

MOJ MIKRO

fulli-avgust 1991 / št. 7-8 / letnik 7 / cena 60 dinarjev

GRAFIČNE STORJE
SPARCStation 2 in HP apollo serija 700

SKENERJI

Bližnjica v računalnik

OBISKALI SMO

NCCA '91

SOFTVER

BesAna vs Mspell • CA-SuperProject
2 • Eagle 2.0 • LPA Prolog++

• PCGlobe 4.0 • PowerPoint 2.0

• SpinRite II 1.1 •
TAS Professional 3.0

AMIGA

AMOS the Creator 1.2 • Broadcast
Titler II in Scala Titler

Object Vision

4
P
Quattro

PADA
XOXO

en Gine

TURBO PASCAL

BORLAND

INTEROPERABILITY

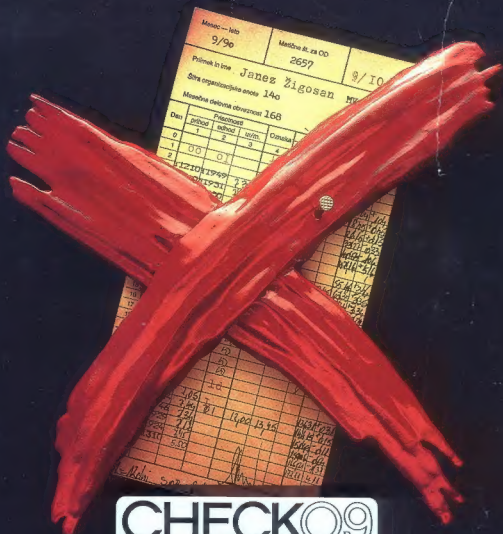
U ISSN 0352-4833



770352 483004



MARANEL



CHECK09

SISTEM ZA EVIDENCO PRISOTNOSTI


Mikrohit.
računalništvo & inženiring

MIKROHIT - ŠPICA
KOMENSKEGA 4, 61000 Ljubljana, YU
tel. (061) 318 - 649, fax 215 - 110

Nekoč je živel žigosna kartica.

Vsak dan so jo žigosali in žigosali. Na koncu meseca so jo obračunali ročno...

Danes vam namesto starih zgodb nudimo CHECK09. Tako kot kreditna kartica omogoča sodobno denarno poslovanje, vam kartica CHECK09 prinaša ugodnosti, ki jih klasični način vodenja prisotnosti ni poznal. Predvsem lahko delovni čas organizirate natanko tako, kot zahteva narava vašega dela. Imeli boste najustreznejšo obliko delovnega časa, ne glede na morebitno zapletenost pravil in zahtevnost spremljanja: gibljivi, izmenski, deljeni, turnusni, prosti ali fiksni delovni čas v vseh različicah.

Naj računalnik skrbi za vaš fekoči saldo ur, iz dneva v dan, do minute natančno.

Ravnajte s časom tako kot z denarjem

Pokličite nas že danes za demo paket! Mikrohit - Špica, Komenskega 4, Ljubljana; tel.: (061) 318 - 649, fax: 215 - 110



VSA SOFTVERSKA OPREMA NA ENEM MESTU

MEDIA

Ljubljana, Cankarjeva 4, Telefon: 061/221 838

DELA TE Z RAČUNALNIKOM?

assist VAM DELO OLAJŠA!

Odpranje tiskalnika
pogosto povzroča težave.
Zaprte ga v
ASSIST ACOUSTIC,
ki zadrži
do 90% zvoka.



Testirano
na Švedskem
nacionalnem
inštitutu
za radiacijo:

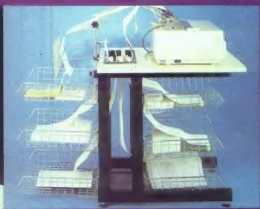
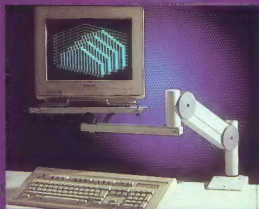
EKRANSKI FILTER
ASSIST

Zaščita pred:
- sevanjem
- disperzijo
- refleksijo
- magnetnim poljem

Prepolna miza?
Premalo prostora?
Dva delavca
na enem PC-ju
ASSIST ARM



Je tiskalnik v napetu?
Delate več kopij?
ASSIST COMP TABLE



ZASTOPSTVO:

MEDIS

Tižova 85, 61000 Ljubljana
Telefon: (061) 329-270

A
assist
Made in Switzerland

PRODAJA:

PC hand, Apathova 21, Ljubljana, tel. (061) 315-429
Intertrade Büro-papir, Ljubljana 9, Ljubljana,
tel. (061) 325-964
Infolech, Klemenčeva 15, Ljubljana, tel. (061) 329-320
Intermatic, Stolpnikova 10, Ljubljana, tel. (061) 321-423
Mladinska knjiga, Trnava 13, Ljubljana, tel. (061) 347-361
Cankarjeva založba, Koprivarska 2, Ljubljana,
tel. (061) 323-441
Astra, Tižova 77, Ljubljana, tel. (061) 315-360

VSEBINA

Hardver

Grafični postaji Sun Sparcstation 2 GS in HP 730 PVRX Skenerje genScan in areoScanner	9 12
---	---------

Softver

PGClobe 4.0 LPA Prolog++ SpinRite II 1.1 CA-SuperProject 2 Eagle II.0 PowerPoint 2.0 BeeAna vs Mispell TAS Professional 3.0 AMOS the Creator 1.2 Broadcast Titled II in Scala Titled za amigo	17 18 19 20 21 22 23 23 26 66 67
---	--

Zanimivosti

Obiskali smo NCGA '91: Američani delajo okna Nekaj groznega: program šolska knjižnica So cestarjeva nova oblačila objektivno orientirana?	15 28 62
--	----------------

Priloga

Skrivnosti domače delavnice: Works (2)	55
---	----

Rubrike

Prva pomoč Mali oglasi Recenzije Vaš mikro Zabavne matematične naloge Igre	59 71 71 72 72 73
---	----------------------------------

Stran
9: Grafični
postaje:
prihodnost
je njihova.



Stran 12:
Skenerji:
bližnjica v
računalniku.



Stran 73: King's Quest V in druge igre.



Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro **ALJOŠA VREČAR** ■ Namestnik glavnega in odgovornega urednika **SLOBODAN VUJANOVIČ** ■ Oblikovalec in tehnični urednik **ANDREJ MAVŠAR** ■ Tajnica **ELIČA POTOČNIK** ■ Strokovni nasveti: **MATEVŽ KMET**, dipl. ing.

Cestopisni svet: **Alenka Mišić** (Geopodročna zbornica Slovenije), predsednica, **Čiril BEZLAJ** (Gorenje - Procesa opreme, Veljani), prof. dr. **Ivan BRATKO** (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. **Aleksander ČOKAR** (Državna založba Slovenije, Ljubljana), mag. **Ivan GERLIČ** (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), dipl. ing. **Svetlana HAOČBADIČ** (Energoimport - Energo-Data, Beograd), ing. **Milod KOBE** (Istra, Ljubljana), dr. **Beno LUKMAN** (S. Sili), Tone POLJŠEČ (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. **Maryn SPOGLER** (Institut Jozef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTIRBAC (Mikrobit, Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaja: D. p. DELO - REVUE, p. o., Titova 35, 61001 Ljubljana. Direktor: **Andrej LESJAK**, Trška D. p. Delo - Tisk d.o.o. in revij. Direktor: **Aljo Vrečar**. Naročniški rokavopis na vračilo. Na osnovi izdajanja Republiškega komiteja za informiranje št. 421-1/72 z dne 23. 5. 1984, je Moj mikro oproščen davka na promet.

Naslov uredništva: Moj mikro, Titova 35, 61001 Ljubljana, telefon: 315-566, 319-798, telefax: 319-873, telex: 31-255 YU DELO. Oglase in naročila: France Logondar, tel. (061) 315-366, int. 27-14, telefax: 319-873, Delo - STK, Titova 35, 61001 Ljubljana, tel. (061) 315-366, int. 26-85.

Prodaja in naročila: D. p. Delo - Prodaja, p. o., 61001 Ljubljana, Titova 35, kolportarji: telefon (061) 319-790, naročniki: (061) 319-255, 319-255 in 315-366, interneta 21-66. Policoznice za naročila pošiljamo trikrat na leto: izvod v kolportarji ali naročnici stane 50 dinarjev.

Latna naročilnica za tujino: 985 ATS, 84 DEM, 89 USD, 71.000 ITL, 460 SEK, 417 FRF.

Vpisane na žiro račun pri: SKL, Ljubljana, št. 50102-603-48914 (za Mikro).

Vpisane na davčni račun pri: LB-d.d., Ljubljana, št. 50100-620-133-25731-27821/1 (za D. p. Delo-Revije).

Pirati cenijo Moj mikro in mu radi pišejo. Mrzko pa jim je odgovarjati na našo postro.

»Spoštovani, v vašem zadnjem oglasu v Mojem mikru piše, da prodajate tudi softver. V skladu z zakonom o zaščiti softvera vas prosimo za izjavo, da so programi, ki jih prodajate, vaše avtorsko delo ali da ste uradni prodajalec tujih softverskih podjetij.»

Raje nam telefonirajo, kot je naredil neki Mariborčan:

»Zakaj niste objavili mojega malega oglasa?»

»Ker nam niste vrtili izjave.»

»V mojem novem oglasu ni pisalo, da prodajam softver.»

»Imamo vaš katalog s stotinami piratskih programov.»

»Ali lahko uredništvo samo odloča, katere oglase bo objavljalo?»

»Lahko nas fožite.»

Mariborčan nam ni ustragal.

Neki Zagrebčan nam je poslal centimeter visok oglas s skupnim besedilom v slogu: »Atari ST. Hardver in softver.« Po telefonu smo povprašali, kakšen je ta softver.

»To so izvirni programi, ki jih prilagam k računalniku. WordPerfect.»

»Ste zastopnik podjetij, ki izdelujejo te programe?»

»Zakaj me trpite?»

»Zaradi zakona o zaščiti softvera.»

»To je najbrž spet kakšen vaš, slovenski zakon.»

»Ne, to je zvezni zakon.»

»Slovenija ne spoštuje kopice zveznih zakonov. Zakaj mora prav tega?»

»Hrvaška ima najstrožji zakon proti video pristrstvu, mi si pa prizadevamo pri softveru.»

»Naj potem v oglasu piše samo: Atari ST.»

»Povejte po resnici: ste pirat ali ne?»

»Veste kaj, lepo vzemite moj oglas in ga vrzite v koš.»

Včasih vseeno nasledimo. Tako smo objavili na vidih nedolžen oglas:

»Horoskopi - najbolj profesionalni, za IBM PC, amigo, atari - razprodajam originale. Hiter zaščitek!»

Če bi oglaševalac iz Krusovca profesionalno prerokoval vsaj sebi, bi vedel, da ne bo s hitrim zaslužkom nič. Program je naročil naš Slobodan. Za 800 din je dobil disketo in fotokopiran listič z »navodili«: program za sestavljanje horoskopov je napisan za PC in v javni lasti (public domain). Pirat je pozabil omeniti, da se taki izdelki sirijo zastoj. Lastniki amig in atarijev naj bi si pomagali z emulatorjem za PC. Vse zamen program ni delal z nobenim računalnikom. Slobodan je seveda izterjal svoj denar.

Pirates, ahoy! Vidimo se na morju. Za september vam pripravljamo novo presenečenje.

Unico d.o.o. distributer
Microsoft s 16.4. spremeni ime v

ATLANTIS



Novi »naj« – palmtop

Polejše je tu in treba bo najti nekaj za na peščeno plažo. Lanskega laptopa seveda ne morete imeti še letos. Wall Street Journal pa ima premahnjen črke. Na srečo je Hewlett-Packard že pravi čas poslat na trg svoj prvi palmtop. Palmtop je računalnik, ki ga lahko položimo na dlan (palm = dlan) in opravlja večino funkcij standardnega PC-ja. Hewlett-Packardov 951X je velik 16 x 9 cm, debel pa 2,5 cm. Računalnik naj bi uspešno konkuriral demu najpopularnejšima tovrstnima PC-jema: Atarijevemu Portfolio in PC Pocketu. Matična plošča je velika kot igralna karta, na njej pa je 8088. Procesor lahko potegne vse programe DOS, ki ne postavljajo preostalih zahtev glede prikaza, saj je zaslon velik le 16 x 40 znakov.

Ker pa večina programov zahteva vsaj 80 stolpcev in 25 vrstic, so pri HP-ju naročili programsko podporo posebej za 951X. Naloge so se lotili pri Lotusu, kjer so priredili znani 1-2-3, na novo pa napisali softver za komunikacije (951X komunicira z okolico prek infrardečih senzorja), podatkovno bazo, telefonski imenik, urejevalnik sporočil in kalkulator, torej vse, kar potrebujete povprečni poslovnež. Za vsak program je predvidena tipka, prek katere je vsak program dostopen v trenutku. RAM kartica (po 128 K in 512 K) so še naprej, kartice ROM pa so združljive s tistimi iz PC Pocketa, kjer je na razpolago že kopica softwera, med drugim tudi Word Perfect. Pri HP-ju trdijo, da dve bateriji (tipa AA (LR6, 1.5 V)) zadostujeta za 50 ur dela, podatke pa oveličuje lakotna računalna črna. Hewlett-Packard 951X stane nekaj čez 1000 DEM.

BitMovie '91 – razcvet računalniške umetnosti

MIRAN LIPOVEC

Italijanski letoviščnik Riccione je od 25. do 28. aprila že četrty gostilo razstavo računalniško podprte umetnosti, po domače računalniške umetnosti (computer art). Jedro prireditelje je bil nagradni natečaj za najboljšo računalniško animacijo v realnem času z osebnimi računalniki, kot so amiga, macintosh, atari ali IBM PC in kompatibilni z VGA kartico, razstavo pa so dopolnile računalniške aplikacije z drugih področij. Natečaj namreč vsako leto spremlja vrsta prireditev, ki podajajo vedno boljše sliko možnosti in uporabnosti računalniške grafike, in ne samo nje. Vzporedna dejavnost so razporejene po sekcijah, od katerih si na primer glasbena sekcija vse bolj širi prostor pod soncem.

Prav nič manj zanimiv ni bil Laboratorij, seminar DTP-ja z amigo, programiranja v C-ju, prenos 24-bitne grafike z amige na VISTO s programom Image Link, ki konvertira 24-bitni format IFF v 24-bitni TGA in obratno brez izgub v barvnih odtenkih grafike fotografske kvalitete.

Didaktična sekcija je z vrsto seminarjev skušala prikazati neizmerne

možnosti računalniške grafike v šoli. Amiga se je tudi na tem področju izkazala kot čudovita prijateljica, tako pri spodbujanju kreativnosti šolarjev (npr. izdelava risanege filma, ki ga nato posname) z videorekorderjem, kot podajanju učne snovi, saj lahko veliko bolj učinkovito zamenjuje grafskoteke in podobna učna pomagala. Prepričan sem, da bo naslednje leto la prireditelj vzbudila zanimanje še več pedagogov, saj zanimajo možnost brezplačne udeležbe na seminarjih didaktične sekcije. Rezervacije za seminarje je sprejemala profesorica Germana Pellegrini, via Ordenez, 24, Fossola 54033 Carrara (MS), tel. 585/840303, ki vam bo zagotovila rade volje povedala kaj več o didaktičnih metodah z računalniki.

Naslov letošnjega seminarja v glasbeni sekciji je bil »Vodil v komponiranje in aranžiranje z elektronsko obdelavo«. Seminar je obsegal kratak uvod v protokol MIDI, opis uporabljenih aparatov, razlago računalniške logike pri komponiranju in aranžiranju glasbe, praktično skladenje in aranžiranje glasbenega dela z računalnikom in analizo možnosti profesionalne uporabe preizkušnih aparatov. Vечerni koncerti z MIDI performansi

Prvi PC s 40-megahercnim 386

Gre za Bell 386WB-40c, izdelali so ga pri Bell Computer Systems, sicer proizvajalci PC klonov. Hitrega 40 Mhz procesorja niso razvili pri Intelu, temveč pri AMD (Advanced Micro Devices). Med tem ko se valike družbe izkajajo vdelavi AMD-jevih procesorjev, zaradi znanega tožarstva med rivaloma firmama, Intelom in AMD-jem, se majhna družba, kot je Bell, s veseljem odločajo za AMD. Si-steme z novim čipom so napovedali tudi pri Orchidu in Northgate. Nove procesorje so Intel odgovorili s znižanjem cen serijski mikroprocesorjev od 266 do 486.

Izjav pa ni bil tehnološki. Mnogi poznalci napovedujejo cenovno vojno, saj AMD prodaja svoj čip po 306 USD, kar je za nekaj dolarjev manj, kot stane intelov 80386 33-Mhz procesor. Najverjetneje bo Intel odgovoril s znižanjem cen serijski mikroprocesorjev od 266 do 486.

AM386 DX-40c je po veličini in razporeditvi nudič enak Intelovemu 386DX, kar omogoča večjo svobodo pri načrtovanju matičnih plošč, vendar pa ne pomeni, da lahko la podnožja izpustimo 33-Mhz čip in ga nadomestimo s znižanjem cen serijski mikroprocesorjev od 266 do 486.

Drobovje Bellovega stroja vsebuje 8 ISA razširitev, raz dva 8-bitna, pet 16-bitnih in enega 32-bitnega. Dva različna sta zasledeni, ena s grafično kartico druga pa s kontrolerji za vhodnoizhodne operacije, dva diskinitna in dva trda diska. Na videon Converter disk lahko za pisarno 200 Mb, najdemo ga nad transformatorjem in tako pustil prostor še za

dva pogona polovične višine. Na matični plošči je prazen podnožje za koprocesor 80387, pomnilniški čipi pa so 70ns vežja DRAM.

Fotorealizem zdaj tudi z AutoShadom



Fotorealizem je bil včasih veča slikarstva (če koga posebej zanima: pri Miladinski knjigi so pred leti natiskali čudovito enciklopedijo Photorealism, kjer so zbrani najlepši primerki tovrstne umetnosti). S posebnimi priključki (airbrushi) so vztrajni umetniki pričarali slike, ki je skoraj ni bilo moč razlikovati od fotografije. Potem so prišli računalniki. AutoShade je s starih verzijah omogočal senčenje objektov, narejenih z AutoCADom, vendar z zelo omejenimi možnostmi. Nova verzija 2.0 jim omogoča izdelavo fotorealističnih modelov. Danes so tudi možnosti nastavitve kamere, modi iztura svetlobe, učinek atmosfere (megla okoli tla, lomljenje svetlobe ob sončnem zohodu...), in odbojnosti ter barve materiala objektov. Objekti v perspektivi pa se »izstajajo« pri veliki oddaljenosti. Zadeva steeže za ena milijarka s 8086 in 286, cena pa je 750 DEM.

so primerno zaključevali dneve na BitMovie. Se nekaj informacij za tiste, ki si želijo poglobiti praktična znanja na področju uporabe vmesnikov MIDI. Vols na seminarje glasbene sekcije Bit Movieja je brezplačen, potrebno se je la pravčasno obrniti na Franca della Torre, V.le Ceccarini, n. 156 – 47038 Riccione, tel. 541/602632.

Seminarji v letošnjem »laboratoriju« so obdelovali predvsem programe za amigo 3000 in sicer De Luxe

Paint, Broadcast Titler in sofisticirani Imagine, predstavljen je bil tudi Video Toaster za amigo 2000, ob katerem človek ne more ostati ravnodušen. Čeprav je bil v družbi veliko uglednejša IRIS VISION.

Tudi za udeležbo na seminarju DTP-ja z amigo in programiranja v C-ju se je bilo treba le pravčasno napovedati brez denarnih obveznosti. Delovno vzdušje in BitMovie je dopolnjevala razstavna računalniški fotografiji narejenih iz Matrxovich

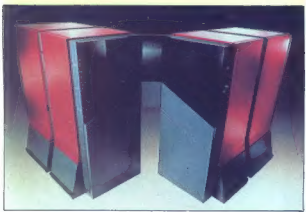


Crayeva nagrada Nemcem

Pojdimo še malo v sfero, o katerih se povprečni hekerji pogovarjajo z globokim spoštovanjem. Letošnjo nagrado »Gigaflop Performance Award«, ki jo podeljuje firma Cray Research, so nedavno podelili nemški skupini znanstvenikov, Cray, eden vodilnih proizvajalcev super-računalnikov, podeljuje nagrado že tri leta najboljšim skupinam znanstvenikov, ki pri svojem delu posebej uspešno uporabljajo računalnike Cray in tem pripomorejo k temeljnim raziskavam.

Letošnji nagradičevalci pri nemškem Centru za visoko zmogljivostne računalnike (HLRZ) in pri Centralnem institu-

tu za uporabno matematiko (ZAM) raziskovalnega centra Juelich, Fiziku Joachima Franku in in računalniškemu strokovnjaku Siegfriedu Knechtu z Cray je uspelo z računalnikom Cray Y-MP8/632 doseči nov rekord v hitrosti računanja: 2.057 GigafLOPS. Za tista, ki morda ne veste, FLOPS pomeni Floating Points Operations Per Second, torej operacij s plavajočo vejico na sekundo. Nemški znanstveniki so torej dosegli 2.058 milijarde računskih operacij na sekundo! Takšno blazno hitrost so potrebne, kadar, recimo, simulirajo dogajanje znotraj atomskega jedra. Cilj Frankovega in Knechtovega projekta je dopolniti in podrobno raziskati kvantno-mehansko teorijo, prav z računalniško simulacijo. V projektu tudi razvijajo kar najnaprednejše metode za izreževanje masnega spektra subatomskih delcev.



diapozitivov s 16 milijoni barv. Multimedija je vsezavzema diapozitive v 16 milijonih barv in 4000 linijah, video sekcijsa pa je podala pregled z mednarodnega festivala računalniške animacije »IMAGINA« iz Mon-



te Carla. Verjetno ni potrebno posebej poudarjati, da so bile izbuljene oči in odprta usta pretežna drža obiskovalcev tega dela prireditve.

Predidmo na tekmovalni del. V tem se je dvakrat na dan zvrstilo 32 del, ki jih je izmed stotih prišelcih z vsega sveta selekcionirala žirija. Izdelke je bilo treba žiriji predložiti na disketah, skupaj s kratkim opisom vsebine ter konfiguracije, s katero je bil izdelek narejen. Poleg animacije v realnem času je bilo potrebno na disketo shraniti značilen okvir iz animacije, ki ga je organizator uporabljal za izdelavo diapozitiva. Vsak tekmovalec je lahko postal štiril delca,

ki so po selekciji tekmovala za nagrado žirije in nagrado občinstva. Obenem je bila za zmagovalcem prinesel milijon in pol lir.

Animacije so bile lahko v delih ali pa zaključene, pač glede na vsebino. Prevladovali so predvsem izdelki, narejeni z amigoo, vsebine pa so bile vse od religiozno alegoričnih do gagov v obliki risank, trodimenzijskih tehničnih gibljivih objektov, duhovitosti na račun politikov itd. Sekvence so bile nekaj sekundne, sproti pa jih je našel pri ogledu konferenčne, ki je po vsakem bloku povabil gledalce, naj glasujejo za delo, ki jim je bilo najbolj všeč.

Sam sem oddal glas za robot, ki je po zgledu transformirjem menjaval podobo, tako da se je iz pazeja prelivel v Craxija, iz tega v Gorbočava itd. Veliko truda je zahtevala tudi 3D šahovnica z marmornatimi figurami, ki se je obračala v looppu za 360 stopinj, seveda ob določenem ritmu svetlobe in s senčnicami v skrajno teatralističnem slogu.

Udeležba avtorjev s tako rekoč vsega sveta je zagnanim organizatorjem najbolje potrdila pravilnost njihovega razmišljanja. Računalniška umetnost se iz zetozičnih krogov nedosegljivih Crayev, Stellarjev, Rametkov itd. širi med ustvarjalce vseh generacij, s čemer pravi umetniški direktor BitMovies Carlo Marneti tekel: »Zdaj, ko so presenebna začetna občudovanja premikajočih se podob, generiranih iz 'iz',

Še en PC brez tipkovnice

Kar nekaj časa je že, odkar je Sony predstavil prvi računalnik, ki ga upravljamo s posameznim peresom, ki ga obnaša podobno kot svečeno pero, zdaj so podobni (zmogljivi) stroji razvili še Britanci. Eden Group ponuja PaperTalk VP1366, razvit okoli 3885. Trenutno ga prodajajo MS-DOS 3.30, vendar pa podpira operacijski sistem PenWindows, ki ga pijejo pri Microsoftu in ga bodo kmalu dobili »brezplačno«, ko bo sistem uradno na trgu. Družba Eden je med tem že prepričala GO Corporation, da bodo na pisali objektivo omenjen operacijski sistem posebej za PaperTalk, OS bo na svoj konec leta.

PaperTalk je ravna plošča, ki meri 340 mm v dolžino in 270 mm v širino, debela je slabše 3 cm in tehta 2,4 kg. Na vrhu plošče je visoko ločljivo, od zadaj osvetljen zasson LCD, ki anulira VGA grafiko 640 x 480 v 18 odtenkih sive. Zaslon je prevlečen s toplotno steklo, ki ščiti steklo pred dotaki ostro konico peresa. Fina dobiva dve vrsti peres, prvi z eno konico in gumbo, za delo s PenWindows, in drugi s dvojno konico (ena za pisanje druga za brisanje) namenjeno predvsem zajemanju podatkov. Ta peresa imajo ločljivost 1000 točk na palec.

Gudno prodajajo s 1,2 ali 4 Mb pomnilnika RAM in s 1 ali 2 Mb EEPROM (Electrically Erasable Programmable ROM). Masovnemu shranjevanju podatkov sta namenjena dve reži za kartice RAM po standardu JEIDA (Japan Electronic Industry Development Association). Za zdaj so na voljo le 0,5 Mb kartice, vendar firma obkrožja zmogljivost kartice. Za povezavo s svetom skrbita dva serijska (za moderne, fax...) in en paralelni vhod.

Eden računalnika ne bo prodajal pod svojim imenom. Licenco bodo prodali Intertalentom, ki jih ni malo.

se operaterji, mladi umetniki in številni navdušenci premikajo iz tehničnih raziskovalnih in umetniških. Ali morda morajo pričakovati »BIT- generacije«, ki šeli prvi informirana in kot protagonisti v novo ero elektronične na obzorjih tretjega tisočletja 2000? »

Giorgio Gorla, direktor ugledne računalniške revije COMPUTER- GRAFICA & MULTIMEDIA, razprinja še en razsežnost razmišljanja: »Vsebinski novih medijev: Veliko ustvarjalcev, ki se je spoprijelo z računalnikom, se je zadovoljilo z iskarnim realizma ali hiperrealizma tridimenzionalnih oblik, le malo pa se jih je lotilo raziskav revolucionarnih novosti informacijskih medijev. Sasoma se je naravno razvil zrelejši pristop, namreč spoznanje, da je visokokvalitetna ločljivost računalniške podobne le pripomoček pri intenzivnosti podane informacije. Tako sem bil na »IMAGINI 91« priča zmagoslavju 20 animacije »Poem of Ernst Jandl« nemškega študenta Wand Ekuja. Izdelane le s amigoo 2000 in programom Deluxe Paint III, ko se je publika ne glede na žirijo pozivila na »lepoto« podob, opazili so namreč veljavi Wandovi sposobnosti podajanja poetičnih abstrakcij.«

Torej, naj bo BitMovie 92 izziv tu di za obetavne slovenske avtorje premikajočih se podob. Do srede decembra prihodnjega leta, ki se dovolj časa, si bo bora prav rad na voljo za morebitno organizirano udelež-



Quintekov transputeri

Najnovejši Quintekov transputerjski modul je zgrajen okrog infotve pošasti 1860. Pri firmi trojico, da njihov TRAM, kakor so moduli pomenovani, teča li do 10-krat hitreje kot običajno na transputerji. TRAM je moč uporabljati kot koprocetor, pospeševalnik ali kot evalucijsko kartico za računalnike IBM AT, apolito, sun in VME. Popolnoma podpira MetaWare ANSI C Compiler s klasičnim strežnikom za paralelne sisteme z DOS-om ali UNIX-om. TRAM je najuporabnejši predvsem v zahtevnih panogah, kot so finančne modeliranje, simuliranje dogodov gradbene aplikacije. Cena se giblje okoli 15.000 DEM, zato pohitite!

bo na prihodnji razstavi. In li opozorilo. Čeprav v uradnih natečajnih pogojih tega izrecno niso omenili, je bilo diskretno priporočeno, naj bodo programi, s katerimi so izdelki narejeni, iz redne komercialne prodaje, programi vrste public domain ali piratske kopije (naj torej ni bi prišli v poštev. Izdelke pošljite na Carlos Circolo Arcel Rastaplejan c/o Giorgio Meinardi via Bologna n. 13 - 47036 Riccione (FO), kjer dobite tudi morebitne dodatne informacije o računalniški grafiki in izpopolnjevalnih tečajih. Prav tako ne bo odveč naslov Giorgio Gorla, saj je moč pravzaprav zakladnica informacij o najnovejših tokovih na področju računalniške grafike. Torej Giorgio Gorla, GRUPPO EDITORIALE JACKSON S.p.A. Via Pola, 9 - 20124 Milano, tel. 2 6948.323.

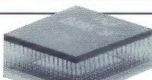
Za konec - uradno podoba letošnjega Bitmovieja (glej sliko) je naredil Daniele Casadelli z amigoo 3860 (68030 in 68882 s 25 MHz) z 8 Mb RAM in 100 Mb trdim diskom. Program za obdelavo je bil »imagine« ameriške firme Impulse, ki je izdelala tudi program Turbo Silver. Ločljivost podob je 2048 x 2048, ki jo je avtor prenesel v »Visto« in jo nadalje obdeloval s programom Tips. Pomagal si je še s Deluxe Paintom III, AD Pro, Image Link 2.3, CrossDOS, Pixel 3D in InterChange & Inter Font, vse skupaj pa je zahtevalo 236 ur in 28 minut dela. Lipovec Miran, Liminjanska 8, Lucija 66320, Portorož



Opeke, torej...

Ergo Brick, Amstrad PC4386, Escom Black Mate in FGI Carry-i so prvi peceji novega razreda prenosnih namiznih računalnikov. Rojstevski razred je namenjen tistim, ki delo nosijo iz službe domov, glavno načelo pa je: zakaj bi kupovali slovenske (drage) laptopce, se trudili z njihovimi miniaturnimi tipkovnicami in še venomer bali, da baterijam poide sa... ili spet, zakaj bi imeli v službi in doma dva kompletna peceja, torej monitor, tipkovnico in računalnik, kupimo raje le dve tipkovnici in monitorja, sam računalnik pa naj bo isti, doma in na delu; po končanem delu ga pospravimo v kovček in nesemo domov. Ob Bricku in Amstradu pa si vseno lahko omislamo še kompletno tipkovnico (PS/2) in monitor, 12-

paldnega ob Bricku in 10-paldnega (1) ob Amstradu. Vsi štiri so veliki približno za list formata A4. Ergo Brick in Escom Black Mate sta eksotičnih oblik in črna (tudi aicer opazamo), da je črna po desetih letih spet «in» ter bolj spominjata na cenen kalkulator, pri Amstradu in FGI pa so se odločili za bolj klasičen dizajn. Vsi imajo zelo podobne karakteristike: CPU je 386sx (tista štirica pri Amstradu je le reklamni trik, ki jih je pri tej firmi vse več), grafično kartico VGA (1024x768), vgrajen modem, trdi disk, 3,5" (1.44MB) gibliki disk, polovični 16-bitna razširitev računalnika in 4MB RAM. Tudi cena je pri vseh podobna, približno 2500 USD za osnovno konfiguracijo. Po prvih reakcijah je v našem časopisu lahko slišati, da se bo nov razred hitro prijel, saj so prenosni namizniki z ekondnega statističa izjemno ugodna rešitev.



Nova Intelova procesorja na kolenih

Na vaših (če imate denar) namreč, in to v najnovijem Zenithovem izdelku. Pri firmi so še «lopla» procesorja 386SL in 486SX zapregli v svojo novo prenosno računalniško razreda notes (notebook) in laptop. MastersPort 386SL in SupersPort 486SX, kot se izdelka ne ravno izvirno imenujeta, spadata v 1. razred high-end, torej med prenosnike namenjene in najuspešnejšim poslovnem. Dizajn obeh ni kaj prida in če želite napraviti vti na sopotnike v poslovnem razredu letala, si kupite kaj ekstravaganantnejšega. Oba sta namreč staromodno svetlo bež barve brez posebnih znamenj, da gre za hi-tech. To pa žal ni edina težava, ki spremlja računalnika, saj imata oba procesorja še veliko hroščev: predvsem 486SX in ga kane IBM (Intel je del IBM) celo vrniti v laboratorije.

GeoCON/91

Od 11. do 13. avgusta letos bo v Bostanu, ZDA, softverski sejnm GeoCON/91. Sejam je osredotočen zlasti na isle posameznike in skupine, ki želijo svoje produkte avtorizirati, predstaviti in distribuirati na ameriškem trgu. GeoCON/91 bo prav v času, ko ameriški založniki pripravljajo novosti za naslednje poslovno obdobje, in bo zato priložnost za sreč-

nje s potencialnimi poslovnimi partnerji – založniki, direktorji razvojnih oddelkov, prodajalci in drugimi. Sejam bo spremljal vrsta dejavnosti, med drugim posvetovanja o distribucijskih kanalih, strategiji razvoja in državnih podporah razvojnemu projektom softverske opreme. Organizator se je z Asociacijo za Zaščito Intelektualne Lastnine (A.Z.L.) dogovoril za skupno predstavitev slovenskih oziroma jugoslovanskih razvijalcev programske opreme. Za zaščito predstavljenih projektov bodo poskrbeli organizatorji in A.Z.L. Kdor se želi prijaviti, naj to stori čimprej pri A.Z.L., Celovška 73, 61000 Ljubljana, tel. (061) 553-241 oz. 553-265, v torek in sredo od 10. do 13. ure in v četrtek od 11. do 15. ure.

Feritki vračajo udarec

Tisti, ki vsaj malo poznate potpreteko računalniške zgodovine, veste, da so bili glavni pomnilniki v 50. 60. in zgodnjih 70. letih feritni pomnilniki, obročki iz feromagnetne snovi, ki so imeli po dve magnetni strani, vodniki, položeni okrog njih, pa so obročke spreminjali stanje. Te ultra-zastarele tehnologije so se sprenili pri Ramtron International in poslali na trg prve dinamične čipe RAM, ki ne izgubijo vsebine po izklopu napajanja. Vazja, imenovana FRAM (ferroelectric RAM) so izdelana v tehnologiji CMOS in hranijo podatke v posebnih feroelektričnih pomnilniških celicah. S svojimi prednosti izpred desetletij jih ne povzamejo le feritna tehnologija marveč tudi zmogljivost – patetičnih 4000 bitov na čip. Pri Ramtronu so optimisti, saj napovedujejo novo generacijo vodilni z zmogljivostjo 256.000 bitov.



Firma **ANY-WAY** Personal Computers vam predstavi nekaj svojih izdelkov, ki jih prodaja v Evropi po sistemu (DUTY FREE); njen ekskluzivni predstavnik je podjetje NUCLEAR SRL iz Trsta.

ANY-WAY Personal Computers obvešča vse svoje cenjene stranke, da bo iz promocijskih razlogov vse leto 1991 ponujala dveletno jamstvo za vse izdelke kot dokaz njihove kakovosti.

ANY-WAY Personal Computers razpolaga z izredno široko izbiro matičnih plošč (80286, 80386, 80386SX, 60486), video kartic in trdih diskov. Novost za jugoslovanski trg je tipkovnica z jugoslovanskim črkopisom.

Izdelki **ANY-WAY** Personal Computers imajo različne cene, od 700.000 do za modele AT 286 do 1.050.000 za modele 80386.

SMO TUDI DISTRIBUTERJI IZDELKOV NASLEDNJIH FIRM:

PC	: IBM - COMPAQ
TISKALNIKI	: EPSON - FUJITSU
TRDI DISKI	: CONNER - NEC - QUANTUM - SEAGATE
	WESTERN DIGITAL
ZASLONI	: NEC - TWM - TRL - GOLDSTAR
TIPKOVNICE	: CHERRY - FOCUS
LOKALNE MREŽE	: RPTI - ARCNET - NOVELL
KOMPONENTE	: INTEL - TOSHIBA - TEXAS INSTRUMENTS - SGS
	SAMSUNG - MITSUBISHI - MOTOROLA

Vse informacije o izdelkih **ANY-WAY** Personal Computers in DUTY FREE PRODAJI dobite pri:

NUCLEAR SRL, Via dei Porti, 8 - 34141 Trieste - Tel. 9939/40368036
faks 9939/40360990 ali pri najboljših predstavnikih PC v Jugoslaviji. Na voljo so servisi v največjih jugoslovanskih mestih.



Prihodnost je njihova



NEBOJŠA NOVAKOVIĆ

Crafične delovne postaje so razred računalnikov, ki je po moči in hitrosti neposredno nad peceji, katerih grafične standarde smo opisali v prejšnji številki. Čeprav so na Balkanu grafične delovne postaje in razmeroma redke, polgostoma tudi tu pridobivajo popularnost. Na Zahodu jih uvrščajo med najbolj pasivne razrede računalnikov v bližnji prihodnosti. Katere so bistvene razlike med pecej in visokega razreda (na primer kakim EISA 486) in grafičnimi delovnimi postajami?

1. Grafične delovne postaje imajo praviloma močnejše CPE, za katere sta ob večji hitrosti značilni arhitektura RISC in pogosto tudi 64-bitnost. Medtem ko 486 v taktu 50 MHz povprečno doseže 25 VAX-MIPS, doseže SPARC v taktu 50 MHz 36 VAX-MIPS, MIPS R4000 v taktu 50 MHz pa celih 50 VAX-MIPS. Te številke ne bi pomenile ničesar, če za te procesorje ne bi imeli optimiziranih prevajalnikov in optimalnega hardverskega sistema okolja, ki običajno vključuje dve ravni predpomnilnika, prepletanje hitrih predpomnilniških bank in zelo hiter V/I s pomožnimi procesorji.

2. Grafične delovne postaje izvirno dobavljajo s precej večjo zmogljivostjo RAM. Danes je minimum 16 Mb, večino 3-D grafičnih delovnih postaj pa izvirno dobavljajo z 32 ali 64 Mb RAM. UNIX OS in paketi, ki se vrtijo v delovnih postajah, kajpada zahtevajo znatno večji RAM od navadnih aplikacij DOS.

3. Grafične delovne postaje imajo

Sun SPARCstation 2

mного hitrejša in inteligennejša sistemska vodila. Možnost na spodnji meji je EISA. Vodili vrst Sun SBus in DEC Turbochannel dosežeta prenosno hitrost 100 Mb/s, neposredno podpirata delo v načinu multimaster in dodatne V/I procesorje.

4. Vsi zadnji nekaj let so za grafične delovne postaje standard grafični procesorji. Posebni grafični procesorji sami prevzamejo izrisovanje risb, ki jih CPE pošlje kot vrsto 2-D vektorjev, in jih pretvorijo v bitno karto zaslona. 3-D grafični procesorji zelo hitro izvajajo tudi 3-D transformacije in tako CPE razbremeni največjega dela opravil.

5. Operacijski sistem grafičnih delovnih postaj je praviloma UNIX. To pomeni, da ni več cele vrste neumnosti, ki se šli vedno dogajajo tudi v najnovejših PC, to je prepričevanje upravniki pomnilnikov (angl. memory managers) in podaljševalniki DOS (DOS extenders) glede

pravice do pomnilnika tik nad 640, če ne omenimo primitivnega datotečnega sistema FAT. Pod OS Unixom so večprogramsko in večuporabniško delo ter delo v mreži nekaj čisto normalnega in podprtega. Ob nekaterih od teh Unixov (zdaj je uspešnica UNIX V.4) je tudi kakšno od grafičnih okolij. Najbolj znana so OS/2 Motif, Open Look, NEXTStep in HP View. Vsa so bolj ali manj zasnovana na standardu XWindow.

6. Nič manj važno ni, da so grafične delovne postaje praviloma mnogo boljše oblikovane in po videzu ekskluzivnejše od najboljših PC. Samo pogledajte NEXT ali Sparcstation – vse vam bo jasno.

Trg grafičnih delovnih postaj je bil še pred nekaj leti enako ekskluziven in specifičen kot na primer trg poslušnih velikih računalnikov. Zaradi dragega največjega dela svojega hardvera so bile postaje nesorazmerno drage s svojo močjo. Potem so naenkrat, malone čez noč, postale dosegljive skoraj vsem in vsako-

mur. Kako se je to zgodilo?

Prvič, hardverski deli grafičnih delovnih postaj so se strahovito pocenili. V zadnjih nekaj letih so cene za 32-bitno CPE, vektorske, grafične in druge koprocesorje, hitre statične RAM, potrebne za predpomnilnike, za megabitne DRAM, hitre diske, zasloni z visoko ločljivostjo... več kot desetkratno padle. Drugič, na širšem trgu se je zanimanje za grafične postaje zelo povečalo. Ob pocenitvi delov je to pripomoglo k precejšnji pocenitvi postaj. S prevzemanjem trga računalnikov za znanstveno in inženirsko uporabo najmočnejšim PC na eni strani ter miniračunalnikom in velikim računalnikom na drugi strani je to izzvalo nadaljnje širjenje trga. Logična posledica je bila selitev velikega števila softverskih naslovov iz sveta pecejev iz DOS-a v UNIX in njegovo

HP Apollo, serija 700, model 720.



močno grafično okolje: številni od teh paketov so bili v čisto novih oblačilih videti kot prerobji.

Trg grafičnih delovnih postaj lahko grobo delimo v tri razrede:

- 2-D delovne postaje
- 3-D delovne postaje
- grafični superminiji.

Pri skupini sta namenjeni predvsem individualnemu delu, tretja pa navadno oskrbuje več uporabnikov, lačnih grafike. Lahko jo uporabljamo tudi kot enoposredni računalnik za najbolj dognane simulacije. Najprej si bomo natančneje ogledali skupne odlike vseh treh skupin, nato pa njihove razlike.

Hardver delovnih postaj

Na začetek sem dal nekaj osnovnih značilnosti hardvera delovnih postaj. Pogledajmo najprej možgane računalnika – procesor in bližnje okolje. CPE je 32-bitna ali od nedav-

SRC computers

d.o.o. Ljubljana

*Autoriziran distributer firme NOVELL
vodilnega proizvajalca mrežne opreme.
Novellove izdelke prodajajo
naši lokalni zastopniki:*

7 L 069-21-353
A T R 061-327-068
ARNE 061-559-387
ALTECH 061-347-969
ABC TRADE 078-30-952
ALPETOUR RIC 064-621-597
BREZA 063-854-203
BYTEK 062-773-575
CET 011-683-390
COMTRON 062-221-303
EUROCOM Petrovče 063-28-220
EUROCOM Ljubljana 061-559-847
F C C 061-321-473
G & G 061-264-166
GOAP GOSTOL 065-26-511
GRAD 052-42-960
INFOTRADE 064-329-523
MAKPETROL 091-221-040
MDS - Informacijski inženiring 061-318-344
NIL 061-372-809
ORIA 0601-61-477
PEKOM Inženiring 092-32-659
PERFTECH 064-78-175
PERPETUUM 041-317-020
PIP 068-44-929
PIS BLEĐ 064-78-170
SECOM 067-73-011
SYS 041-171-321
TEHNIČAR TRGOVINA 058-41-168
TERA 041-527-087
DELTA RAČUNARSKI INŽENJERING 071-657-511
DRŽAVNA ZALOŽBA SLOVENIJE 061-211-626
in mnogi drugi

*Za informacije o zastopnikih v vaši
bližini nas pokličite*

61111 Ljubljana, p.p. 88, Tržaška 116
Yugoslavija

tel.: 061/271-391, 271-761, 267-581

fax: 061/271-393



NOVELL

na 64-bitna. V današnjih delovnih postojah je razpon procesorskih taktov med 20 do 80 MHz. Do lani je bila Motorola linija družina 88000 nenapisani standard. Njena arhitektura je bila zaradi vztrajnosti, ki smo jih v prejšnjih letih. Moje mika dostikrat opisali: za UNIX in grafiko veliko bolj ustreza kot Intelovi procesorji 80x86. Ker je razvoj Motorola linije procesorjev zastojal in je imel 68040 zamudo, so se glavni proizvajalci preusmerili k novim procesorjem RISC. Pri izbiri izbili novih RISC-ov nam za standard, ki ga je sprejelo več proizvajalcev, uveljavljajo dve družini - Sun SPARC in MIPS R3000. Zakaj se drugi procesorji, kot sta Motorola 88000 in AMD 29000, niso prebili? Razlogi so preprosti. Procesorji SPARC in MIPS sta:

- po arhitekturi razmeroma enostavni
- tehnološko lahko izdelljivi
- lahko skalabilna na večje bitne širine
- lahko preideta v večje stopnje integracije
- lahko se selita v druge, hitrejšje tehnologije integriranih vezij (IC)
- lahko se razširila k koprocessorji

Imata razmeroma bogate nabore registrov in ukazov

- ne obremenjujejo ju združljivost s preteklostjo.

Kdo bo rekel, da imata te odlike tudi procesorja M88000 in AM29000. Toda med njima je bistvena in morda odločilna razlika. Procesorja SPARC in MIPS koprocessorji proizvajajo več velikih izdelovalcev integriranih vezij. Nekateri ponujajo celo obe družini procesorjev. Ustvarjajo tle arhitekturo. Sun in MIPS, teh procesorjev sploh ne delata - proizvodnjo dovolita vsem podjetjem, ki želijo sodelovati pri razvoju procesorjev ali pač plačajo licenčni prihodek. Pri dajanju licenca za razvojne primerke procesorjev ni za zdaj (spominimo se vojne med Intelom in AMD zaradi 386). S pogojem, da proizvajalec upošteva nekaj pravih glede združljivosti z drugimi procesorji iz družine, sme vsak po lastni želji pospeševati in povečevati procesor. Ob neprestanem razvijanju novih verzij in pozicije na tehnološkem vrhu vse to omogoča lahko dostopnost do procesorjev SPARC in MIPS, razmeroma nizko ceno ter dobro hardversko in softversko podporo.

V družini SPARC (Scalable Processor Architecture) je množica procesorjev z dokaj različnimi oznakami, ki jih ne bom opisoval. Procesorje z arhitekturo SPARC proizvajajo Cypress, LSI Logic, BIT, Fujitsu (izdeluje tudi 64-bitne verzije) in Mitsubishi, procesorje MIPS pa LSI, Logic, IDT, Texas Instruments. Sony - seznema se nenehno daljšata. Procesorji MIPS imajo pri vseh proizvajalcih enako zgradbo. Družina MIPS imata vsebuje tri procesorje: R3000, R4000 in R6000.

R3000 je standardni 32-bitni procesor, ki dela v taktu 25 ali 33 MHz in v taktu 33 MHz doseže do 30 VAX-MIPS. Na procesorskem čipu R3000 sta samo CPE in MMU. Predpomnilniki za podatke in ukaze so izvedeni iz zunanega čipa. To velja tudi za hitri FP koprocessor R3010,

ki je za polovico hitrejši od Weitekovega 4167 v enakem taktu.

R4000 je nov, čisto 64-bitni procesor z visoko stopnjo integracije. Dela v taktu 50 ali 66 MHz in lahko pri drugi frekvenci teoretično doseže kar 120 MIPS. R4000 vsebuje dve hitri superiskalni 64-bitni celostojni vezilni enoti, vektorski FP procesor, hitrejši od Intelovega 880, dve MMU in ločena predpomnilnika za ukaze in podatke, pa tudi grafični del, zmogel hitrega izvajanja 3-D grafičnih transformacij. Kmalu bomo o tem procesorju več pisali.

R6000 je 64-bitni RISC-MIPS verzija R3000 s FPE in predpomnilniki s več dipi. Dela v taktu 66 in 80 MHz in doseže do MIPS. Vendar se bo ta verzija ob precej cenejšem R4000 umaknila na drugo mesto.

Nekateri proizvajalci delovnih postoj so se opredelili za lastne procesorje - HP ima svoj, zdaj zelo hitri Precision, Intergraph pa družino Clipper.

Če naj procesor doseže največjo hitrost, ga predvsem ne sme ovirati njegova bližnja okolica. Zato CPE, tudi kadar ima notranji predpomnilnik, vedno dodajo vsaj 64, če ne 256 ali več Kb zunanega predpomnilnika, ki je, če je to mogoče, deljen s ukazne in podatke RAM je splošno organiziran s prepletanjem, ki ni lahko samo dvojno ali četvero, ampak na primer tudi osmorno. To za neznansko pospeši polnjenje predpomnilnika.

Pri današnjih delovnih postojah je velik del RAM med 16 in 256 Mb. Naj vas tako velja smisliti, da ne presenetijo, saj vsi kolikor izpolnjenosti modeli v trenutku zasedejo 16 Mb in hitro zahtevajo še več.

Nekateri osnovne vmesnike pri delovnih postojah navadno integrirajo v osnovno ploščo. Ti vmesniki so par RS 232 in RS 422, centronica, terminali in SCSI-2. Žanje navadno skrbijo posamezni procesorji, ki tako razremenijo CPE komunikacijo z zunanjimi napravami. Še en dejavnik, ki pripomore k temu, da so delovne postaje hitrejšje od pešev, je:

Zdaj imajo diski praviloma standard SCSI-2 z zmogljivostjo najmanj 200 Mb in dostopnim časom največ 16 ms. Zaradi povečane hitrosti so pri delovnih postojah vedno začeli standardno vzporedno povezovati diske, hardversko predpomniljenje zunanjih pomnilnikov pa je samoumevno. Delovne postaje so tudi pri dodajanju zunanjih pomnilnikov precej prožnejše od pešev. Ne gre za to, da imajo lahko postaje npr. kakšne vrste diskov, ki jih PC ne morejo imeti, ampak za Unixovo precej elegantnejše krmiljenje vseh vrst masovnih pomnilnikov. Bolj ali manj normalna pomnilniška konfiguracija za kakšno postajo 3-D delovno postajo je: RAM z 32 Mb, trdi disk s 1 Gb, zbršljiv optični disk z 1 Gb. Zaradi večje hitrosti in opremljenosti za multimediale aplikacije in tračni prenos za združljivost s stari delovnimi postojami in miniji.

Grafični čipovi

Žeimepove, dasografične delovne postaje najbolj primerne za grafično izvedbo aplikacij, so vsekakor na začetku, delimo grafične delovne

postaje na tri dele: 2-D, 3-D in grafične superintende. 2-D delovne postaje imajo samo hitrejšje 2-D grafične in zaslonске procesorje (podobno kot npr. PC s kakšno kartico 34010), medtem ko imajo 3-D delovne postaje posebne procesorje za zelo hitro izvajanje 3-D grafičnih operacij in transformacij v prostoru. Ker cenje 3-D grafične hardvera hitro pada, se razred 2-D delovnih postoj pogloma umika, uveljavlja se razred novih grafičnih terminalov po standardu XWindow - 2-D delovnih postoj z manjšimi pomnilniki in brez diskov za delo v mreži, kjer vlada kakšna močna 3-D delovna postaja, uporabljajo kot Xserver.

Fri 2-D delovnih postojah je grafični hardver navadno samo na eni kartici ali celo vdelan na osnovno ploščo. Praviloma ga sestavljajo grafični procesor, ki je lahko tudi kakšen od standardnih tipov TMS 34020, včasih podprt s kakšnim čipom za zelo hitro povečanje, pa in podobne operacije, nekaj megalajski video in zaslonске veznežne RAM ter barvne palete veznežne.

3-D grafične delovne postaje imajo precej bolj izpolnjen grafični hardver - ob enem ali več hitrih vektorskih procesorjih tipa Intel 880 in podobnih in nekaj specializiranih, izredno hitrih vezij za različne namene: analize, animacije, generiranje zlepk krivulj, krmiljenje Z-izračunavanja in animacijo ter 2-D deli ki je praviloma hitrejši od tistega v 2-D delovnih postojah. Vse to spremlja vsaj 10 Mb RAM za različne namene od VRAM za najmanj dve zaslonске sliki (double buffering za animacijo) in ostelim ko se ena slika izrisuje, se druga računa) do 4 ali več Mb Z-Buffer RAM za pomnjenje pik Z-koordinat in še več Mb za vektorski zaslonске seznam (display list RAM). Danes je samoumevno, da je pri 3-D delovnih postojah hkrati 167 milijona barv, ločljivost im dosežejo celo 2048 x 1536 v 70 Hz osveževanju. Hitrosti najmočnejših 3-D delovnih postoj presegajo 1,5 milijona 3-D vektorjev in 200.000 osenčenih trikotnikov v sekundi.

Grafične delovne postaje izdelujejo številne firme. V ZDA so neogibne Sun, HP-Apollo, Silicon Graphics, DEC, MIPS, Solbourne, Intergraph, IBM. Standardi se širijo na drugi. V Aziji proizvajajo delovne postaje Sony, Toshiba (ta tudi v naročni izvedbi, laptop), Tatung, Samsung in Acer.

Natančneje s bomo ogledali primera močnih, toda razmeroma poceni 3-D delovnih postoj - Sunovo Sparcstation 2 GS in Hewlett-Packardovo 730 FXP.

Sun Sparcstation II

Sunovo Sparcstations sodijo na trgu med najpogostejšimi delovne postaje. Ta uspeh so ob sirovu menia Sun omogočili zmerne cena, razmeroma velika moč, obilje solverskih naslovov in izjemno lepa zunanja oblika. Druga generacija, Sparcstation 2, je prinesla precej večjo hitrost celotnega sistema in tudi 3-D delo je v najkrajšem modelu. V družini Sparcstation 2 so trije modeli, ki se razlikujejo po gra-

fični zmogljivosti - GX, GS in GT (te končnice pri računalnikih in procesorjih kažejo bolj spominjajo na tiste pri avtomobilih in motorjih).

Sparcstation 2 GX je začetni model z 2-D in 3-D zločno grafiko s hitrostjo do 450.000 vektorjev v sekundi. Model GT vsebuje močan 3-D pospeševalnik, zasnovan na Intelovi veziji 860 in spravljen v posebnem ohišju. Mi smo izbrali srednji model, Sparcstation II GS.

Sparcstation II GS je podobno kot drugi člani družine spravljen v majhnem ohišju z dimenzijami škatle za pivo, z zelo fino obdelavo v rumenkasto-beli barvi. Notri so SPARC v taktu 40 MHz s svojim FP koprocessorjem, 64 K predpomnilnika, od 16 do 96 Mb RAM, disketnik z 1,44 Mb in trdi disk z 210 ali 420 Mb. Od vmesnikov so vdeleni serijski, paralelni, ethernet, SCSI-2 in avdio vmesnik z mikrofonom. Za razširitev im Sparcstation 2 GS tri reže ISA s hitrostjo do 100 Mb/s. Eni od njih je tudi grafični pospeševalnik.

Pospeševalnik GS je namenjen 3-D modeliranju teles (angl. solid modeling) in preprostejšim simulacijam in animacijam, za kar je hitrost 200.000 3-D vektorjev in 20.000 trikotnikov v sekundi čisto zadostna. GS ne temelji na nobenem standardnem vektorskem koprocessorju, ker vsebuje Sunove čipe ASIC.

Uporabniški grafični vmesnik Sunove serije Sparcstation je Open Windows 2.0. To je dovolj dober zgled, kako močan je novi standard Open Look, eden tistih, ki se bojujejo za prevlado na polju UNIX. Pod njim je SunOS, Sunova verzija Unix-a V.4.

Sparcstations lahko sprejmejo množico aplikacij, od tipov Lotus 1-2-3 in AutoCAD-a 11 (slednja ima v njih božanski vidi), se jo prilagajajo za PC, do oblike močnega solverskega za 3-D modeliranje in simulacije.

Kaj nam povem? Sparcstation 2 GS? 29 VAX-MIPS, 21 SPECmark, 200.000 3-D vektorjev v sekundi na zaslonu z ločljivostjo 1152 x 900 in 70 Hz osveževanja... Lahko bi bila malo cenejša, toda že imo Sun imamo. Sparcstation II GS je 16 Mb RAM, trdi disk, avdio in avdio vmesnik, zaslon, sistemni pri Mikro-Hi 31.000 USD + carina.

HP serija 700

Po nakupu znanega Apolla se je Hewlett-Packard precej okrepil odpravil na osvajanje trga delovnih postoj. Nova serija 700 je eden od prvih dosežkov te akcije.

Serija 700 temelji na dedelani in zelo hitri superiskalni verziji HP RISC procesorjev Precision Architecture z izboljšanimi Apollinove arhitekture PRISM. Slednje je bila zločuda za Intelov 860. Novi HP procesorski modul PA 32/64-bitni CMOS dela v taktu 50 ali 66 MHz, vsebuje superiskalni CPE, vektorski FPU, 3-D vektorsko grafiko, dve MMU z 48-bitnim navideznim naslovom prostorom (256 terabajtov), 128 K predpomnilnika za podatke, za svet mikroračunalnikov je hitrost

Bližnjica v računalnik

ZVONIMIR MATKO

Uporabniki računalnikov večinoma nismo slikarski umetniki. Mnogi tudi nismo izkušene tiparice, ki jim gre tipkanje hitro od rok. Pogosto v računalnik samo preisujemo risbe ali prepisujemo besedila. Dolga leta je bila tipkovnica napomembnejša pot za vnos podatkov v računalnik. Nato je nastala miška, ki je poenostavila zlasti vnos grafičnih podatkov. Lepo pa bi bilo, če bi lahko risbe ali besedilo vnašali brez prepisovanja ali prepisovanja.

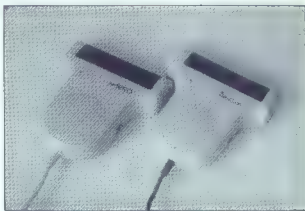
Pred nekaj leti so se pojavili prvi kakovostni skenerji (angl. scan – natanko pregledati), ki so omogočali prav to. Nakup takšne naprave pa je bil majhen finančni podvig. Omislili so si ga predvsem tisti, ki so imeli nenehno opravka s prepisovanjem ali prepisovanjem že natiskane gradiva. Razvoj tehnologije in programske podpore ni omogočil, da so skenerji s svojim spodnjim cenovnim, ne pa tudi spodnjim kakovostnim razredom postali dosegljivi navadnim amaterom, ki si lahko zdaj privoščijo poceni skaner, kot bi si kupili igračo.

Pred nekaj leti so se pojavili prvi kakovostni skenerji (angl. scan – natanko pregledati), ki so omogočali prav to. Nakup takšne naprave pa je bil majhen finančni podvig. Omislili so si ga predvsem tisti, ki so imeli nenehno opravka s prepisovanjem ali prepisovanjem že natiskane gradiva. Razvoj tehnologije in programske podpore ni omogočil, da so skenerji s svojim spodnjim cenovnim, ne pa tudi spodnjim kakovostnim razredom postali dosegljivi navadnim amaterom, ki si lahko zdaj privoščijo poceni skaner, kot bi si kupili igračo.

Kako deluje

Osnovni princip delovanja pojasnjuje slika. Vir svetlobe, ki ga lahko sestavljajo tudi svetleče diode, osvetljuje dokument s sliko, ali jo želimo vnesti v računalnik. Slika je lahko tudi besedilo. Svetloba se z rzcali odbije na svetlobno občutljiv element, običajno je to t. CCD senzor. Podatki iz senzorskega polja se vodijo na A/D pretvornik, kjer se analizira odbita svetloba oz. izmeri intenzivnost odbite svetlobe za vsako piklo skeniranega dokumenta. Nato podatke v digitalni obliki po vmesniku posredujejo računalniku. Vmesnik je lahko posebna kartica v PC ali podobnem računalniku, za prenos podatkov jih lahko uporabimo tudi RS-232 ali dvozmenični centronics. Tako zajeto sliko dokumenta lahko shranimo na disk, nabavimo na list s tiskalnikom ali obdelamo s kakršnim koli programom (npr. PC PaintBrush Plus, Windows Paint, Dr. Halo, programi za GEM itd.). Če je slika pregledanega dokumenta natiskano besedilo, lahko uporabimo program, ki bo na njej prepoznal alfanumerične znake in podatke iz skenerja predelal v datoteko oblike ASCII oz. v datoteko namenjeno za program za urejanje besedil. Datoteke s podatki, ki smo jih zajeli s skenerjem, lahko vključimo tudi naravnost v programe, kot sta Word 5.0 ali WordPerfect 5.0.

Za svetlobni vir uporabljamo fluorescenčne žarnice ali svetleče diode, ki oddajajo rdečo ali zeleno svetlobo. Pri skeniranju z rdečo svetlobo lahko nastanjo težave, če so na dokumentih rdeči odrazi (takšne so npr. slike človeških obrazov). Zelena svetloba omogoča skeniranje slik s širšim spektrom.



Polprevodniški element CCD denes uporabljamo v pomnilniških moduli, za zakasnilne linije in premikalne registre, verjetno pa je najbolj znan pri pretvarjanju slik v električne signale. CCD ni nikakršna novost v svetu polprevodniških elementov, vendar ga je šele razvoj polprevodniške tehnologije vzel na področja, ki jih na splošno bolj poznamo. Zato ste za CCD najbrž že slišali, ko je tekla beseda iz novih video kamerah. V večino sedanjih video kamer, namenjenih hišni uporabi in množicam, je vdelan CCD svetlobni senzor, ki pretvori svetlobo oz. sliko v električne signale.

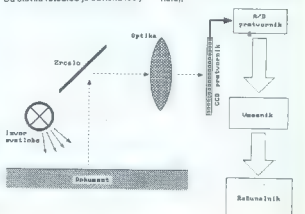
Na silicijevi rezini je pial silicijevnega dioksida z množico elektrod, ki so zelo blizu drug drugi. Ko se na elektrode prične napetost, nastanejo med njimi električni naboji. Odsotnost oz. prisotnost električnega naboja pomeni logične ničle oz. enice. Vhodna napetost na te elektrode lahko prihaja iz polja fotodiod. Napetost je odvisna od intenzivnosti svetlobe, ki pada na fotodiodo. To je zelo lahka preprosta oblika pretvorbe slike v električni signal. Od števila fotodiod je odvisna ločljivost.

Ločljivost pretvornika slike v električni signal. Pri skenerjih so fotodiode razporejene v eno vrsto. Recimo, da ima skener ločljivost 300 pik na inč. Za to, da lahko gleda celo stran formata A4 po širini (približno 8,5 inča), mora imeti v vrsti $8,5 \times 300 = 2550$ fotodiod. V video kamerah so fotodiode razporejene v obliki matrice oz. polja fotodiod. Od števila fotodiod je odvisna ločljivost v celotni kameri, zato nas ne sme presenečati podatek, da ima element CCD v Sonyjevi video kameri CCD-V 200E celo 495.000 silicijevnih elementov, ki dajejo 440.000 silicijevnih pik. S takšnim število so pokrite vse pike na zaslonu televizijske slikovne cevi (razmerje slike navpično – vodoravno = 3 : 4; 575 vidnih črt po vertikali, kar znaša $575 \times 4/3 = 440.833$ vidnih pik).

Izvedbe skenerjev

Glede na obliko medija, iz katerega skenerji zajemajo slike oz. podatke, bi jih lahko razdelili na tri skupine. To so:

– namizni skenerji (flatbed scanners),



fantastična – 76 VAX-MIPS, 72 SPFCmarks in 22 Linpack DP MFLOPS. Te zmogljivosti so večje kot pri procesorjih superračunalnikov iz serije Cray XMP. Zaradi pravilne podprtosti procesorja je pomnilniško vodilo široko 128 bitov in podpira ECC namesto paritete (avtomatsko popravljanje 1-bitnih in odkrivanje 2-bitnih napak). Pri modelu 730 je zmogljivost RAM med 16 in 64 Mb, kar je za zdaj dovolj.

Od vmesnikov so tu dva RS-232C, centronics, SCSI-2, ethernet, avdio vmesnik s posebnim sintezatorjem in grafična reža s hitrostjo 133 Mb/s.

V HP družini 700 so trije modeli: 720, 730 in 750. 720 je namizni model s procesorjem s 50 MHz in s optično rezo EISA. 730 dela v takto 66 MHz, reza EISA je standard. 750 je v velikem stolpnem ohišju, RAM lahko razširimo na 256 Mb in ima štiri reze EISA. Vender je 730 v razmerju zmogljivost/cena nekoliko optimalen. Za vsakega od teh sistemov lahko izberemo eno od štirih grafičnih opcij: GRX, CRX, PVHX ali TVRX. GRX je črno-beli sistem z ločljivostjo 1280 x 1024 v 256 odtenih sivine. CRX je barvna verzija z 256 barvami od 16 milijonov in z dvodelnim zaslonnim pomnilnikom za animacije. Vsi sistemi uporabljajo 3-D del same CPE in dosega hitrost do 1,15 milijona 3-D vektorjev/s.

Za modeliranje teles, animacije in simulacije ponuja HP modela PVHX in TVRX. Personal PVHX temelji na i860 @ 33 MHz ob klopi čipov za podporo, hrdversko podpira kakovostno Phogovo senčenje in spremljanje žarkov (ray tracing), animacijo deformacije, 16 hrdverskih virov svetlobe, »double buffering« za animacijo in 256 barv od 16 milijonov. Ločljivost je taka kot pri prejšnjem modelu, 1280 x 1024. Pri HP je hrdver PVHX v posebnem ohišju. Kot smo zvedeli, je zdaj kot kartica vdelan v ohišje delovne postaje.

TVRX je najmočnejši sistem, shranjen v zunanem ohišju velikosti manjšega hladilnika. Vsebuje dve ali štiri procesorje i860 in nekaj posebnih 3-D koprocesorjev. Ob 16 milijonih barv, ki so dosegljive hkrati, doseže hitrost skoraj 1,4 milijona 3-D vektorjev in 330.000 osenčenih trikotnikov v sekundi. Toda TVRX niti po ceni niti po zahtevah ni ravno za vsakega.

Nasla izbira, PVHX model 730, je »zlati povprečje« serije in ima sprejemljive grafične zmogljivosti – 1,15 milijona 3-D vektorjev, 54.000 osenčenih trikotnikov ali 37.000 pravokotnikov v sekundi. Te zmogljivosti so več kot trikrat večje kot pri Sparcstation 3 GS. Toda PVHX 730 je tudi dražji – z 32 Mb RAM, disketnikom z 1,4 Mb, s trdim diskom 420 Mb in barvnim zaslonom stane pri Harmsu 55.000 USD + carina.

Kar je Windows za Sun Open, je HP Vue za Hewlett-Packard: tudi ta sistem je dober, temelji pa na standardu OSF/Motif, konkurentu Open Looka. Razlika med Sunovimi in HP delovnimi postami je tudi ta, da je za Sun na voljo več aplikacij, za HP pa nekaj zelo močnih paketov za strojno modeliranje in simulacije, ki jih za Sunove postaje ne ponujajo.

- namizni listni skenerji, namenjeni za skeniranje enega lista (page scanners)
- ročni skenerji (handheld scan-

Osnovna razlika med tipi je v tem, kako osvetljujejo in pregledujejo dokument.

Namizni (lathbed) skenerji so to v pravem pomenu besede, saj so veliki tudi sodijo na mizo. Po znanosti nekoliko spominjajo na majhen fotokopirski stroj. Pod ploščo je stekleno okno, na katero postavimo dokument, ki ga skenerji prebrskajo za knjige. Običajno so namizni skenerji tako veliki, da lahko skenirajo dokument do formata A4 oz. širine 8,5 inča. Po tem lahko tudi sklepate, kolikšne so njihove zunanje dimenzije. Pri namiznih skenerjih, ki imajo le eno ploščo za skeniranje, je tudi skeniranje po lastni nastavitvi, kar je pri svetloba običajno uporabljamo fluorescentno žarnico, ki oddaja svetlobo takšne barve, da omogoča brezhibno skeniranje vseh barvnih odtenkov. Svetloba lahko namreč osvetli vse, kar je na dokumentu, ne da bi pri tem nikoli odstopala od začetka do konca dokumenta. Ne glede na velikost takšnega skenerja v primerjavi s drugimi izvedbami, se tudi takaj dokument pregleduje vrstično za vrstično. Zato so najni nalančno izdelani, mahensko globlji deli, da dokumenta odbita svetloba paleje k CCD senzoru.

Drugi tip skenerjev se nazivajo (listni page) za skeniranje dokumentov po listih. Vanje vstavimo list papirja, skener ga pogosti sam potegne skozi svoje nožarsko, kar se v premika dokument in se množi na takni skenerji. Prostejša konstrukcije (in seveda cenejši) kol prvi tip nazivamo. V svetlobe je lahko fluorescentna žarnica, za analizo slike pa uporabljamo CCD elemente. Postopek je zelo podoben dogajanju pri telefaxih. Takšni skenerji običajno omogočajo skeniranje pravega lista, vendar pa se mnogi od njih poglavito razlikajo v tem, da zaradi konstrukcije ne morejo skenirati dokumentov v obliki knjig, temveč samo v obliki lista. Če želimo torej skenirati strani iz knjige, jih je treba naprej fotokopirati na liste. Nekateri skenerji imajo podajnik lista, in je za konstrukcijo, podobno tisti pri telefaxih, vendar pa se lahko v njih vstavijo tudi listi, skener pa sam jemlje enega za drugim.

Širina takšnih skenerjev je v grobem določena z največjo širino dokumenta, ki ga lahko skenirajo (običajno je to kot pri namiznih skenerjih 8,5 inča). Dolžina in višina sta odvisni od konstrukcije skenerja ali pa dosežeta le nekaj deset milimetrov oboje.

Poglavitna pomanjkljivost takšnih skenerjev je manjša natančnost. Lahko se namreč zgodi, da list ne pride v skener tako, da kolesca za transport papirja zgrabijo papir na obeh stranskih robovih hkrati. Zato bo šel dokument skozi skener rahlo postrani. Podobno sliko dobimo tudi s telefaksa, če pošiljatelj nepazljivo vtakne list. Tako naonane vrstice



lahko povzročijo težave pri poznejši obdelavi podatkov, zlasti pri pretvorbi slike dokumenta v besedilo.

Prednosti takšnih skenerjev so bistveno nižja cena kot pri pravih namiznih skenerjih. Ločljivosti na splošno ni slabša kot pri namiznih skenerjih.

Ročni (handheld) skenerji so po konstrukciji najenostavnejši. Majhni so in na njih ne zasedajo veliko prostora. Nimajo nobenih mehanskih gibljivih delov, ker ne transportirajo papirja in ne premikajo zrcal. Zato so bistveno cenejši od velikih namiznih skenerjev in skenerjev za dokumente Netow.

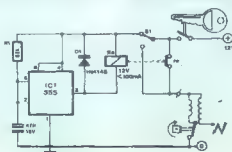
Zajemanje podatkov je v principu tako kot pri prejšnjih dveh skenerjih. Ročni skenerji uporabljajo za vnos svetlobe svetilke diode. Skener z avtomatskim vnosom dokumenta, ki ga imenujemo skenerji, s tem nadomestijo ročno premikanje dokumenta oz. premikanje zrcal. Samoumenjivo je, da bo uspeh skeniranja odvisen od uporabnikove pripravljenosti. Paziti je treba, da s skenerjem ne vjugamo po papirju, da ga vas čas premika s enakomerno hitrostjo in brez sunkov, da so vrstice pregledovane, ga teksta vzporedne s odprtno na skenerju itd., skratka za uspešno uporabo takšnega skenerja nedvomno velja, da vata dela mojstra.


V primerjavi z večimi skenerji imajo ročni celo vrsto prednosti. Ker nimajo mehansko gibljivih delov in je vir svetlobe LED, porabijo malo energije in ne potrebujejo lastnega napajanja, temveč črpaajo energijo po vmesniku iz računalnika. Njihova praktična oblika in majhne dimenzije so dobrodošle: kadar skenerja ne potrebujemo, ga lahko odločimo na rob mize, če pa ga bomo uporabljali dlje časa, ga lahko tudi izklopimo in shranimo. Vsaj eni z računalnikom povezan z enim samim konektorjem.

Ločljivost takšnih skenerjev je vredna občudovanja, saj pogosto dosega do 400 pik na inč, kar je več kot pri običajnih namiznih skenerjih (300 pik na inč). Pomankljivost je manjša največja širina dokumenta, ki ga lahko skenirajo. Pri ročnih skenerjih je to običajno manj od 5 inčev, lahko pa je tudi samo 2,5 inča, odvisno od modela in proizvajalca.

Pike, odtenki, barve...

Število pik na inč, ■ ga premore skener, je eno od meril kakovosti. Zanimivo je, da imajo namizni skenerji v obeh izvedbah (z ravno površino in tisti za posamezne liste) obli-




čajno ločljivost od 200 do 300 pik na inč, ročni pa celo 400 pik na inč. Pri nekaterih skenerjih je ločljivost navedena, npr. 100, 200, 300 ali 400 pik na inč. Vprašanje je, ali se bo ločljivost skenerjev v bližnji prihodnosti kaj bistveno povečala, če se, seveda, če se spurno, da imajo danes laserski tiskalniki  vedno ločljivost od 300 do 400 pik na inč. Najbrž se bo ločljivost laserskih tiskalnikov povečala, temu trendu pa bodo verjetno takoj sledili tudi skenerji.

Druga pomembna lastnost skenerja je število barvnih odtenkov, ki jih loči. Na slikah, ki jih želimo vnesti v računalnik, običajno ni samo črne in bele barve, čeprav obstaja tudi takšne slike (npr. obrisi likov, tehnične risbe itd.). Na splošno so barve na črno-belih slikah neke med popolnoma belo in popolnoma črno barvo.

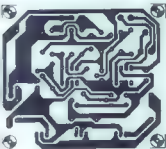
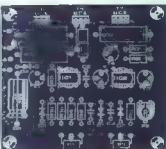
Člavočeka oko lahko na sebi takoli ploi
 Mi tisoce svojih odtokov. Računalnik
 In skenerji niso niti približno tako
 dobri, kajljem temu pa lahko razločijo
 precejšnje število svojih odtokov
 (256 pri najboljših skenerjih). Seveda
 je pri skenerjih, in ločijo večje
 število odtokov, elektronična tuja
 zapletena kot pri tistih z manjšo loč-
 ljivostjo. S tem je neposredno pove-
 zana tudi cena. Ko se večja števila
 barvnih odtokov, ki jih loči skener,
 se večja tudi množica podatkov, ki
 tako silijo opisujejo. Pri takih ma-
 šinah, ki so odvajanje svojih odtokov
 lahko tudi na sebi zasade več Mb
 na disku, to pa nam lahko hitro po-
 bere več prosti pomnilnik. Takšno
 množico podatkov lahko krotimo le
 s programi, ki krejajo datoteke (npr.
 ARC ali ZIP).

Tako sofisticirani skenerji nimajo zanemarljive cene. Poleg tega največkrat nismo pripravljene kar tako žrtvovati vsega diska za nekaj slik. Torej bomo poiskali kompromis med ceno in kakovostjo. Denarnici navadnega smrtnika so dandanes dosegljivi skenerji, ki imajo ločljivost 16, lahko pa tudi 32 odtenkov sive barve.

Ne smemo pozabiti na to, da bo končni izdelek, do katerega smo prišli s skenerjem, verjetno spet tiskan dokument. Tiskalniki  namajo tiskanje sivih odtenkov, temveč jih prikazujejo z večjo ali manjšo gostoto črnih pik. Gostejše natisne-ke črne pike bodo dalje vti, da je odtenek temnejši. Se več, za kako-voostno natisnake dokumente je šte-tilo sivih odtenkov pomembnejše od številca pik. Če npr. skaner loči 256 sivih odtenkov, se pri skenir-anju slik za nazivno založništvo upo-rabljajo ločljivost samo 150 pik na inč. To je še vedno več, kot je potrebno pri pripravi dokumenta za tiskanje z laserskim tiskalnikom.

In kako narediti barvno sliko? Za to sta dva postopka. Pri prvem skeniramo dokument trikrat, pri vsakem skeniranju pa uporabimo barvni filter za eno od osnovnih barv (rdeča, zelena in modra). Ustrezna programska podpora nato združi tri monokromatske slike v eno večbarvno.

Nekateri senzorji imajo tri senzor-ska polja, za vsako od osnovnih barv po eno. V ta polja je že vdelano filtriranje po treh osnovnih barvah.



Zaradi takšne konstrukcije skeniranja last skenerja barvno sliko v enem preletu.

Bolje vrabec v roki...

Tudi mi smo sledili modnim mudi, malo iz potrebe in malo iz radovednosti. Po krajšem premisleku smo ugotovili, da se bo naša nova v skener kaj kmalu povrnila, zato ni bilo težko odvesti mošnje in se odpraviti na nakup. Nismo se spogledovali s skenerji z visokotelečnimi zmogljivostmi: niso nas zanimale barve, ločevanje po velikem številu odtenkov, skeniranje cele strani A4 hkrati... S tem se ni izbirali takoj zokila na eno samo izvedbo: ročni skener.

Pogledali smo malo čez mejo, kaj lahko tam dobimo in koliko to stane. Našli smo dva ročna modela: GeniScan GS-4500 in AeroScanner. Pri našem stalen dobavitelju v Avstriji imata oba enako ceno: 265 DEM. S prijateljem sva skenirala, da bova vsek vsak svoj skener in nato izmenjale izkušnje. Odločitev, katerega izbrati, je bila - zelo težavna: proizvajalca sploh nista skrivala, da sta srca skenerjev enaki.

Trdota

Ko smo odprli škafeti paketov, smo ugotovili, da sta skenerja popolnoma enaka, razlikujeta pa se vmesniški kartici. Ob sta sicer 8-bitni (tako da gresta tudi v XT), omogočata nastavitve istih parametrov (DMA in IRQ), celo konektorja za priključitev skenerjev sta enaka. Če odmislimo barvna odtenka ohlajši, je edina razlika med skenerjema v tem, da piše na enem GeniScan, na drugem pa Aero. Tudi lastnosti skenerjev so enake.

Ob obeh skenerjih je priložena 8-bitna vmesniška kartica za PC. Pri ročniku za uporabo dajeta navodila za nastavitve kartice, ker se kaj lahko zgodi, da skener ne bo deloval. Vzrok je lahko neskladje z uporabljenimi IRQ vektorji. Pri osemih bitih prekinitvenih vektorjih že skorajda »zmanjkajo«, zato lahko nastane konfliktna situacija. Vektor 0 je dodeljen sistemski uri, vektor 1 tipkovnici, če imamo serijski vmesnik z dvema kanaloma, sta COM 1 in COM 2 povezana z vektorjema 4 in 3, vektor 1 je namenjen krmilniku za trdi disk, vektor 6 disketniku, vektor 7 pa tiskalniku. Na voljo je izbira med vektorji 3, 4, 5 in 7 (pri AeroScannerju) oziroma 3 ali 5 (pri GeniScanju). Podatki lahko prenašamo po DMA kanalih 1 ali 3. V našem primeru sta obe kartici delovali v tovarniški nastavitvi. V navodilih za oba skenerja poudarjajo: če kartica ne deluje, je treba preveriti, ali ni naključno skener na deluje zaradi konflikta, ker morda še kakšna druga periferna enota uporablja isti kanal za pretek podatkov ali prekinitveni vektor. Če je tako, je treba poskušati kompromis z drugimi prekinitvenimi vektorji in kanali za prenos podatkov.

Mehkoba

Ob obeh skenerjih je približno enako obsežen kup disket oz. programske podpore in priročnikov.

Prvi program po zajemanju slike iz dokumenta omogoča obdelavo slike na način, ki ga v glavnem poznamo iz časov Dr. Halo. Program se installira preprosto s kopiranjem in ni bil zagonski sam prepozna grafično kartico in se prilagodi računalniku. Ob GeniScanu lahko uporabljate 9- ali 24-iglični tiskalnik, združljiv z Epsonom, ali laserski tiskalnik, združljiv z laserjetom, oz. auru pa le 9-iglične tiskalnike po Epsonovem standardu ali laserjet. Program zahteva, da je priključena miška. Posebnost tega programa je, da omogoča shranjevanje slike v nekaj formatih: MSP, IMG, PCX, CUT, OCR in TIF. Tako je mogoče zajeto sliko shraniti v format, ki ga bodo razumeli različni programi. Aero skener omogoča dodatno obdelavo slike z barvami, vendar bo takšno sliko pozneje lahko prebral le on sam.

Čeprav je aktivna širina skenerja 105 mm, program omogoča, da zajamemo tudi dvakrat širšo sliko. Najprej zajamemo levo, nato desno polovico in končno polovico slike združimo. Pri pazljivu uporabi skenerja je pozneje skoraj nemogoče pokazati mesto, kjer je bila slika združena.

Posebno zanimiv je program za optično prepoznavanje znakov (angl. OCR, optical character recognition), ki omogoča pretvorbo pisane besedila v tekstno datoteko. K programu ob GeniScanu je že priložen nekaj nizov znakov (tj. imes-roman, helvetica...), Aero pa ima splošno bazo z nabori. Če potrebujete dodatne nabore, v programu uporabite opcijo za učenje novega nabora znakov, pri tem mi lahko začnete znova ali predelate že

vdelel nabor. Mogoča je predelava podatkov iz datoteke ali iz slike, neposredno zajeta s skenerjem. Teksti pregledujemo vrstico za vrstico, neprepoznane znake pa lahko vnašamo s tipkovnice. Tudi pri tem programu lahko zajamemo tekst, ki do dvakrat širši od skenerja. Pregledamo eno polovico teksta za drugo, nato pa ju združimo v eno sliko oz. tekst. Če ana znanstveni program lahko prepišete, da so znaki črščed v resnici znaki ASCII (hilde), \, |, !. Tako lahko pretvorimo znake naravnost v YU ASCII.

Tretji program je pri obeh skenerjih inčad Dr. Halo, le da ponuja opcijo, po kateri vnašamo sliko s skenerjem. Bistvenih razlik med programoma ni, le da se pri GeniScanju skenerju program imenuje Dr. Genius, pri Aeroju pa Dr. Halo. Programa sta prav tako kot tisti, li jih dobite ob nakupu GeniScanova miške ali Aeroove sledne kroglice oz. miške.

Uporaba

Ko iz programa poženeemo zajemanje slike, postavimo skener na dokument. Skoz temno okno na skenerju vidimo črto, ki osvetljuje dokument. Ta je hkrati vodilo, ki pomaga pri začetni postavitvi skenerja. Po pritisku na tipko START se začne skeniranje. Pri tem moramo paziti, da s skenerjem ne vlijugamo, da ga držimo vzporedno, da vedno leži na dokumentu in da ne vlečemo prehitro. Na preveliko hitrost nas opozori utiranje zelene diode na skenerju.

Za korektno zajeto sliko je treba pravilno nastaviti svetlost in velikost pik na sliki. Slikalo za velikost pik ima tri položaje, čarčeta ga izberemo, ko želimo izklučno črno-belo sliko (to je namenjeno tudi za zajemanje teksta). Na levi strani skenerja je še potenciometer za nastavitve svetlosti. Na desni strani skenerja je slikalo, s katerim nastavimo ločljivost (100, 200, 300 ali 400 pik na inč). Vse nastavitve lahko spreminjamo tudi med zajemanjem slike in s tem optimalno nastavimo vse parametre. Na sliki, ki smo ji med zajemanjem spreminjali parametre, zlianka odkrijemo najboljši del. Z ustrezno nastavljenimi parametri sliko še enkrat zajamemo in nato odločimo, oz. shranimo za poznejšo uporabo.

Imeti ali ne imeti

Če v svojih datotekah pogosto potrebujete podatke iz tiskanih dokumentov, boste hitro ugotovili, da je prava škoda, da niste kupili skenerja že prej. Zajemanje slik in risb (tudi še pred, predlog za tiskana vezja...) je brezhlavno. Moramo pa priznati, da smo od programa za prepoznavanje besedila pričakovali več. Zanj še posebej velja, da vaje edinstvena. Bistvene razlike v programih OCR za oba skenerja ni, po našem mnenju pa je tisti za GeniScan nekoliko boljši. Pri listi je OCR hitrejši in bolj pripraven, ponuja tudi neposredno popravljanje slike, kar je dobrodošlo pri odpravljanju pik,

madežev ipd. Za take zadeve morate pri GeniScanu uporabiti njegov program za zajemanje slike, datoteko pa nato pregledati s programom OCR.

Lepo ■ bilo, če bi skener omogočal branje slik z večjim številom sivih odtenkov. Prileglo bi se barve, vendar li ■ tem od tako poceni skenerja verjetno zantavljajo preveč. Tudi shranjevanje slik v formatu FAX, ga razume telefaks, ne ■ bilo odveč.

Kot smo že omenili, staneta skenerja pri našem stalnem dobavitelju v Avstriji po 265 DEM, kar se nam za možnosti, ki jih ponuja taka naprava, ne zdi preveč. Najbolj ne bo treba dolgo čakati na dani, ko bo ob vsem računalniku poleg miške in tiskalnika lažal skener.

Tehnične lastnosti

Ločljivost: 100, 200, 300 ali 400 pik na inč
Širina branja: 105 mm
Rezultat branja: črno-bela slika z 32 odtenki sivine ali črno-beli tekst
Vir svetlobe: rumeno-zeleno svetleč diode
Največja hitrost skeniranja: 22 mm/s pri 400 pikah na inč
Teža: 300 g (skupaj z 1,8 m dolgim kablom)
Velikost: 136 x 150 x 36 mm
Poraba: največ 400 mA (GeniScan: 500) pri 12 V



Potrpana oprema: računalnik, združljiv z IBM PC XT, AT itd., vsaj 512 K RAM (aero), vsaj 640 K RAM (GeniScan), miška, dva disketnika ali disketnik in trdi disk; grafična kartica hercules, CGA, EGA ali VGA, avtomatska prilagoditev; 9- ali 24-iglični tiskalnik, združljiv z Epsonom, laserski, združljiv z laserjetom (GeniScan); 9- iglični tiskalnik, združljiv z Epsonom, laserski, združljiv z laserjetom (aero).

Formeti zapise na disk: MSP - Microsoft Windows Paint, IMG - GEM Scan/Paint, PCX - PC Paintbrush, CUT - Clipboard (oz. izrez slike) za Dr. Halo, OCR - Optical Character Recognition, TIF - Tagged Image File Format (Page-Maker)

Američani delajo okna

MATJAŽ ŠAJN, dipl. inž.
TOMAŽ DEMNIK, dipl. inž.

Uvod

Računalniška grafika, paradni konj današnje računalniške industrije, preplavlja svet. Po starem reku je slika vredna tisoč besed, po novem pa je ta številka gotovo višja; računalniška grafika pomeni danes prezentacijo, animacijo, design, multimedijo in prijazni vmesnik med uporabnikom in programom. Svet računalniško izdelanih modelov prihodnjih stvaritev je skoraj na meji fantastičnosti: govorimo o virtualni realnosti. Čeprav se vse skupaj zdi za nas res virtualno v današnji realnosti, je v vsaj tej poplavi izdelkov in znanja tudi precej vzporednega: odino je, da se z večjo konkurenco in bojem na trgu odpirajo čisto nove dejavnosti, novi poklici, nova možnosti za uspeh obupane mlade generacije.

NCGA

NCGA (National Computer Graphics Association) je ameriška neprofita profesionalna in strokovna organizacija. Njen namen sta združevanje proizvajalcev in uporabnikov tehnologije računalniške grafike ter spodbujanje razvoja in uporabe računalniške grafike v vseh mogočih aplikacijah. Člani NCGA imajo precej ugodnosti, ki zajemajo splošno seznanjanje s najnovejšimi trendi v računalniški industriji, naročilo na svetovno znano revijo Computer Graphics World, prost vstop na razstave NCGA, popuste v nekaterih poslovnih centrih, pri telefon-

skih klicih na velike razdalje, srečanja interesnih skupin...

Zadosti razlogov, da smo se v ljubljanski firmi CGS odločili za obisk 12. letne konference in razstave NCGA '91, ki je bila od 22. do 25. aprila 1991 v prostorih McCormick Place North v Chicagu, država Illinois.

Konferenca

McCormick je svetovno znano prizorišče kongresov, simpozijev in razstav. Kakor so Američani narejeni na veliko, tako je bila velika tudi prireditelj NCGA '91. Ogledalo si jo je okoli 27.000 obiskovalcev, med katerimi bi na prste preštel tiste iz Evrope, za Jugoslavijo pa zadostujejo že palec in kazalec na eni sami roki.

V štirih dneh se je zvrstilo 11 predavanj, ki so potekala vzporedno v 20 predavalnicah od pol devetih zjutraj do petih popoldne. Udeleženci so lahko kupili zbornik predavanj, ki šteje kar 850 strani. Letošnja konferenca je pod geslom »We're Doing Windows« (Mi delamo okna) zajemala predvsem tematike iz arhitekture inženirstva grafičnega oblikovanja, namiznega zaslona, proizvodnje, marketinga, raziskav in razvoja tehnologije računalniške grafike.

Najštev samo nekaj zanimivih naslovov predavanj: Oblikovanje konstruktorskih rešitev z računalniško grafiko; 3D v strojniškem oblikovanju; Eksperti računalniške grafike napovedujejo prihodnost; CADD (Computer Aided Design and Drafting ali računalniško podporno oblikovanje in risanje) v lokalnih mrežah; Izbiira sistema CADD; Obnovitev ali zamenjava sistema CADD; TV računalniška grafika; Fo-



toresalizem in CADD; Multimedija; Uporaba rastrske nasproti vektorski grafiki; Trženje računalniške grafike znotraj podjetja; Trendi v Micro-CADD; Nova spoznanja v tehnologiji hardvera za računalniško grafiko; Grafika in modeliranje za arhitekto; Povečanje produktivnosti CADD.

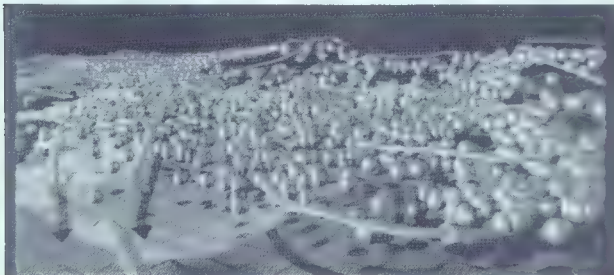
Med predavatelji so bile pomembne osebnosti: Burt Rutan, konstruktor Vcolagerja, vodilni managerji firm IBM, Computervision, Autodesk Inc., Intergraph, Compaq Computer Corp., CADkey Inc., Apple Computer Inc., Houston Instrument, veliko predavateljev s ameriških univerz in neodvisnih konzultantov. Zelo veliko zasebnih konzultantskih podjetij se uspešno preživila s prodajo znanja s računalniških tehnologijah.

Uspeh ameriške računalniške industrije temelji na uspehu posameznika. Predavatelji, managerji, razvijalci programske opreme so izredno delavni ljudje. Tudi pri njih je boj za delovna mesta izredno oster. 50 odstotkov arhitektov v New Yorku je

brezposelnih. Zato ponekod v arhitekturi uvajajo nedeljske zmehe, da je računalniška oprema bolj izkoriščena. Mnogi podjetji, velikih in majhnih, velik trg ter bogata ponudba opreme in znanja dajejo posebno kvaliteto, ki jo v Evropi težko dosegamo.

Osvajanje trga je ena glavnih preokupacij ameriških poslovnežev. To se kaže v izredno napadnem marketingu, premišljenih prezentacijah, skrbno pripravljenih in režiranih predavanjih. Vse skupaj meji na gledališče, kjer se igralci pogovarjajo z računalniki, kjer nas svetlobni in zvočni efekti begajo, kjer se resnica skriva za kuliso.

Velika razlika med Ameriko in nami je v kvaliteti storitve. Na NCGA je bil dostikrat govor is tem, da so za posebna opravila in zapletene probleme vedno na voljo številna servisa in konzultantska podjetja. Nekatera prireajo seminare, tečaje, izobraževanja in delavnice. Druga ponujajo storitve: izris načrtov z risalniki, branje podlog s skenerji in



vektorizaciji; obdelavo in oblikovanje besedil in programi za razpisno založništvo in izpis z laserskim tiskalnikom; izdelavo reklamnih splov z računalniško animacijo; snemanje fotorealističnih animacij 3D arhitektonskih modelov na video traku; izdelavo diapozitivov za predavanja in prezentacije. Tudi v Ameriki nimajo vsakdo laserskega tiskalnika, električnega risalnika ali skenerja. Precej ceneje je tako storitev naročiti in plačati.

Razstava

Šestdesetega številca v ameriških dolarjih za razstavi prostor si seveda ne more privoščiti nobeno ugodno skopno podjetje, zato pa so to izkoristili predvsem Calcomp, Hewlett-Packard, Intergraph, Apple, IBM in še nekaj veliki.

Proizvajalci računalniške opreme skrbno izbirajo in razčujejo kraj in čas prve predstavitve produktov. Na NCGA '91 je bila premiera množice novih izdelkov za računalniško grafiko, med drugim:

- nove grafične delovne postaje: HP 9000 series 700, IBM 486/PS/2;
- nove vhodne naprave: skenerji podjetij Hitachi, Sharp, Houston Instrument, Numonicon; digitalna tabla svetlobna peresa FTG Data Systems;

- novi grafični krmilniki: Everex, Matrox, NIH, Rainbow, Truevision Target+, Control Systems Artist;

- novi elektrostatični risalniki: Graphtec, Calcomp;
- novi monitorji: Hitachi, Mitsubishi, Nanao, Panasonic;

- novi programi: AutoSHADE ver. 2.0, Microstation ver. 4.0, Animator-Pro, 3D Studio, Topas VGA.

Velika polemika poteka ob vprašanju: vektorske ali rasterjska grafika. Medtem ko sta bili ti področji do nedavna ločeni, nezdružljivi tehnologiji za profesionalno delo, se pojavljajo nove rešitve, ki omogočajo uspešno kombinacijo obeh načinov shranjevanja podatkov. Vektorska grafika je bila doslej znana predvsem pri računalniškem projektiranju v tehniki, CAD/CAM, rasterjska pa pri oblikovanju in namiznem založništvu. Rasterjska grafika temelji na najmanj inteligentnem elementu računalniške grafike, piklu.

Vektorska grafika še vedno prednjači pred rasterjsko, predvsem v inženjerskih aplikacijah. Produkti, kot so AutoCAD Release 11, MicroStation ver. 4.0 ali VersaCAD 386, so v zadnjih verzijah dosegli že tako stopnjo popolnosti, da se lahko kosajo s produkti, nastalimi iz izdelavi delovnih postaj UNIX in velikih računalnikov. To so primeri odprtih produktov za odprte glave.

Z razvojem rasterjskih vhodnih (skenerji, video vhod) in izhodnih naprav (rasterjski risalniki) ter ustreznih programske opreme se obe tehnologiji mešata. Zmogljivosti pomnilniških medijev naraščajo, tako da je mogoče pomeni shraniti vse količine rasterjske informacije. Algoritmi za avtomatsko vektorizacijo in prepoznavanje črk in vzorcev so vsak dan boljši, čeprav se vedno nepopolpi. Velike firme v ZDA, ki imajo za arhive še najete velike pro-

store ali kar cele stavbe, si je privoščijo prinos papirnatih arhivov načrtne dokumentacije po skenerjih na optične diske. Sateliti že pošiljajo barvne terenske posnetke, barvni skenerji berejo barvne podloge. Vse to lahko danes že obdelujejo na primer v programu AutoCAD s programom CAD-Overlay GS. Tako se odpirajo nove možnosti za gradnjo geografskih informacijskih sistemov (GIS); ti pomenijo velik del pogaja, ki jo prinaša računalniška revolucija.

Zaslonski so iz dneva v dan boljši. Vedno več izdelovalcev zaslonov ponuja 1:1 flat screen (cilindrične) monitorje, katerih natančnost in ergonomičnost sta enkratni. Dvajsetpalčni zasloni so sestavljeni del osebnih delovnih postaj (PC, macintosh, Sun, HP, Intergraph ali Digital). Danes je nekaj že jasno: PC-ji 286 ustrezajo enemu tipu aplikacij, PC-ji 386 drugemu, računalniki Silicon Graphics pa tretjemu. Pomembno je nabeležiti: uporablja tako raster računalnik in tako dobro program, da še omogočata ustrezno obdelavo problema.

Video je končno dosegel medij skoraj vsakemu uporabniku osebnega računalnika. Z dostopnimi grafičnimi krmilniki ravnja 1000 USD, ki sprejemajo in oddajajo video signal in ustrezno programsko opremo, se lahko iz tega dobro preloži, da filmskega režiserja, da imate kaj ziliti. Potrebujete še video kamero, video rekorder in koga, ki vam bo vaše delo poplačal. No, zadeva seveda ni tako enostavna. Kakor lastnik (sajerskega tiskalnika) še ni grafični oblikovalec ali tiskar, tudi lastnik video grafičnega krmilnika še ni filmski snemalnik ali režiser.

Cilj video računalniške opreme je pripeljati video signal iz kamere ali rekorderja in ga shraniti na video-trak ali disk. Smisel takega početja so računalniške video animacije, fotomontaža računalniških modelov v realno okolje, manipulacija z video signalom za doseganje posebnih učinkov (izdelavo reklamnih splov). V znanosti in industriji je nič koliko problemov, ki jih lahko rešujemo z računalniškim vidom, analiziramo vhodni video signal in podobno.

Barve, barve, barve. Prihajajo boljši računalniški tiskalniki, barvni rasterjski risalniki, barvni skenerji. Windows 3.0 lahko gledate v 4.3EB barv. Ali res vse to potrebujemo? Pravijo, da je naslednja stopnja prijaznih uporabniških vmesnikov intima.

Za multimedijo nihče prav dobro ne ve, kaj v resnici je. Gre za mesečno računalniško generirane grafične animacije, skeniranih vzorcev, video in avdio učinkov. Bill Gates je multimedijo prikazal takole: v okoli Windows pridružimo v eno okno program za namizno založništvo, v drugo okno sliko leteca galeba nad morakami valovi. Sliko prenesemo v tekst in multimedija se dogodi, ko galeb v živem videu posrkuje, ob šumenju morskih valov, poleg med tekstom v nebesne visokosti. Drug primer: predavatelj razlaga 3D modeliranje. Pred poslušalci film in oblike gredo dnevno skozi z modernim programom za modeliranje teles v PC-ju in svojo senca projicira z data-

skopom na platno. Izdelana stola, stole, mizo, omaro, televizijo. Vse to lepo pobara, tako da so sence realne, opazujemo osvetljenosti nastalega prostora. Nato predavatelj z miško pritiska gumb na televizorju in naenkrat zagledamo na zaslonu same sebe - poslušalce multimedijске predavanja. Verjetno je to največji problem vprašanja, za kaj sploh uporabiti multimedijo.

Sestanki s praktičnim delom (v žargonu »hands-on sessions«) so idealna priložnost, da v živo poskusimo in spoznate programe ali računalniško opremo, preden se odločite za nakup. Udeleženci konference NCGA so imeli po pol dneva časa, da so preizkusili VersaCAD 386, AutoCAD Release 11 in AutoSHADE ver. 2, aplikacije pod Windows 3.0, CADKEY in Personal Designer 3.0. Posebne delavnice so bile posvečene izdelavi dobro prezentacije in poznavanju delovnih mest CAD v lokalno mrežo grafičnih delovnih postaj.

Posebnosti lokalnih mrež CAD so prikazali na eni takih delavnic. Tehnični projekt, izdelava stavbe ali recimo strojniško izdelka, zahteva teamsko delo. Člani projektnega tima sodelujejo med sabo, si posojajo, prenašajo in preoblikujejo grafično informacijo. Ta mora biti konsistentna in vedno dostopna. Organizacija dela mora izkoristiti možnosti, ki jih dajejo lokalne mreže.

Integracija delovnih postaj prinaša mnogo problemov. Te odpravljajo tako imenovani CADD management, znanje upravljanja in vzdrževanja računalniških sistemov za projektiranje. Menijo, da CAD v projektivnem podjetju skrbi, da bo računalniško projektiranje postalo brez zastojev, da bodo računalniki in programi delali in da bodo uporabniki zadovoljni.

Video teater

Čeprav je marsikatero ameriško predavanje z resno tematiko spominja na pravi teater, se je video teater v resnici tudi dogajal. Vsako leto prireja NCGA mednarodno lekcionarno inovativne uporabe računalniške animacije. NCGA poseduje na nagrade s šestih področij: računalniška grafika TV kvalitete; televizijske komercialne animacije; predstavitelne podjetje; tehnologija in raziskave računalniške grafike; kratki filmi, video spoli ali animirani filmi; animacije, ki so jih izdelali študentje na univerzah. Med največjimi mojstri računalniških animacij so seveda Američani, Japonci in tudi Evropejci (predvsem Nemci).

Debatni krožki

Poleg vsega predvidenega in nepovedanega dogajanja je bil lahko vsak udeleželec konference po budnik posebnih srečanj, izmenjave izkušenj, debat uporabnikov, ki imajo podobne težave in vprašanja. Tako so med drugim organizirali debato o temah: Računalniška grafika v izobraževanju - podpora univerz pri uvajanju računalniške grafike ali Računalniki v izobraževanju umetnikov in oblikovalcev.

Integrati II

II pronicanjem novih tehnologij, operacijskih sistemov in aplikacij je odločitev o nakupu prave opreme postala za uporabnike računalniške grafike kompleksna in nejasna. Naj bi pravdu pravi, ki je združljiv s trenutno uporabljanim sistemom in li bo omogočil rast, je pravi izvir.

Pri tem so standardi za računalniško grafiko še kako potrebna oaza. V okviru NCGA '91 je postela prevladujoča integracija, kjer smo se lahko na lastne oči prepričali, da standardi, kot so IGES, CGM, PHIGS, X-Window in drugi, v resnici delujejo in omogočajo integracijo heterogene sistema (različnih računalniških sistemov in programske opreme) v delujočo celoto.

Uporabniki so polarizirani: eni zagovarjajo razvoj standardov za računalniško grafiko, drugi pa menijo, da si člani organizacij za standardizacijo izmišljajo standarde le zato, da nekaj delajo. Res je, da si veliki proizvajalci krojijo svoje standarde (Autodesk DXF, Hewlett-Packard HPGL) in da mednarodne organizacije za standardizacijo močno prizadevajo za širjenje svojih, mnogokrat konzervativnih idej, po svoje pa se znajdejo tudi vsi tisti drobni proizvajalci, ki ponujajo konverzije iz enega v drugega, iz ene grafične baze v drugo. Tu so vedno vzrli, recimo problem, kako prenesti datoteke DWG iz programa AutoCAD Release 11 v Release 10. Če nisimo mogoče dobro slediti vsemu vrvežu in dogajanju na NCGA '91, smo napovedi in komentarje predstavil in izdelkov prebrali v dnevnem časopisu NCGA Show Daily, ki ga je sestavljala posadka znane revije Computer Graphics World. Edino, kar smo res pogrešali v tem informacijskem meteu, je bila prava krancjska klobasa, ki jo znajo na Godparksnem razstavšču v Ljubljani pripraviti precej bolje kot razne ham, dog in pizze v Chicago.

Na trd(n)ih domačih tleh

Po pristanku na zagrebški letališču smo se morali iz virtualne realnosti kaj hitro vrniti v vsakdanjo živost. V urinarstvu nam ni bilo odloži, državi 50 odstotkov carine za se s seboj prineseni hardver, kar štitično lastno industrijo. Med NCGA '91 se je dogodila 44-odstotna deviacija, ne prvi črpalci na polni domov smo ugovorili, da se je bencin krepko podražil in da so v naših prodajalnicah mednarodnih sukobov še vedno na top lestvici za zmanjšanja poslušalstva.

Država med našo odsotnostjo ni kaj dosti mislila na znanja in tehnologije željne mlade podjetnike, kakor na tli ni mislila zadnji 40 let.

Zulimo si, da bi bil razvoj tudi pri nas podoben kot v razvitem svetu, da ne bi bil vsak prodajalec ali edini konzultant, ki dobro ve, kaj stranka potrebuje. Pričakujemo lahko, da se bo z razmahom zasebnega podjetništva pri nas uresni tudi ta segment računalniškega trga.

Okrog sveta za pisalno mizo

JANI KLEINDIENST

Paket PCGlobe vsebuje 5 diskov (5,25, 360 K), priročnik, list s kratkim opisom tega in drugih programov listae zalogišča in listek z navodili, kar je program pravzaprav do tega, da teče v okoliu Windows.

instalacija je potekala normalno vse do kopiranja programa na trdi disk, kjer se in računalnik zablokirati. Vse datoteke sem nato skopiral na trdi disk - ročno - in program instaliral od tam. Grafično kartico program odkrije sam, treba jo je ill potrditi, nato določimo še tiskalnik (večina jih je tiskalnikov ali 24-iglicnih), miško in hitrost miške.

Takoj po zagonu in mojljanju trdega diska se nam na zaslon nariše svet in izpiše znano sporočilo, naj pritisnemo kakšno tipko. Klik in po nekaj sekundah se prikaže karta sveta. V zgornjem delu zaslona je osnovni meni z opcijami: WORLD, REGION, COUNTRY, DATABASE, UTILITIES, QUIT in seveda dobri stari HELP. Meniji so rolni, kurzor premikamo z miško, igralno palčko ali v najslabšem primeru s tipkami, kar pa ni prav zelo hitro.

World

Opcija vsebuje ukaze:

- **WORLD MAP:** nariše se karta sveta, če je še ni na zaslonu.

- **SELECT CONTINENT/REGION:** podmeni, v katerem izberemo celino (oziroma severni ali južni del celine), ki se bo na karti sveta obarvala.

- **SELECT GROUP:** izbiramo med 16 skupnostmi držav (od neuvrščenega gibanja do Opeca in Nats).

- **ACTIVE COUNTRY:** stalno je aktivna ena država, bodisi zadnja, o kateri smo pregledovali podatke ali tista, ki jo pokažemo na karti s kurzorjem v naslednji opciji.

- **POINT & SHOOT:** ukaz že najbolj spominja na barvanje pri risarskih programih, le da se nam to barva ne razljuje, po vsem zaslonu, ampak ostane v mejah države. Namesto glavnega menija se na zaslon pokaže paleta (na monokromatskih monitorjih so namesto barv vzorci). Pod palato je ime države ali morja, na katerem je kurzor.

- **SELECT COUNTRY:** čas ves zaslon se izpiše seznam držav. Izbere-mo lahko državo ali vtipkamo prve triake imena. S tipkami PgUp in PgDn listamo po seznamu 180 držav, kolikor jih program premore.

- **SELECT CITY:** izbiramo s seznamom 2000 mest.

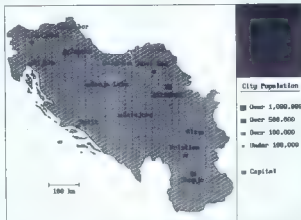
- **CHANGE ACTIVE COLOR (PATTERN):** spreminjamo aktivno barvo (tudi tu sem se spomnil na risarske programe), ki je poleg aktivne države prikazana v spodnjem delu zaslona.

Region

- **ACTIVE CONTINENT/REGION:** izriše se celina, na kateri je aktivna država. Sledijo SELECT CONTINENT/REGION, SELECT GROUP, ACTIVE COUNTRY, POINT & SHOOT, SELECT COUNTRY, SELECT CITY in CHANGE ACTIVE COLOR. Ti ukazi so enaki kot pri opciji WORLD, ill da so vsi podatki prikazani na karti izbrane celine.

Country

Spet so tu že znani ukazi: ACTIVE COUNTRY, POINT & SHOOT in SELECT COUNTRY.



- **BASE MAP:** ukaz pokaže osnovno karto države, na kateri so narisane same reke. Ob strani je podatek o številu prebivalstva in površini države.

- **MAJOR CITIES:** Pokažejo se večja mesta in legenda.

- **ELEVATIONS:** Topografska karta države z legendo.

- **FEATURES:** Prikaže gorških skupin, voda, puščava, gozdov ipd.

- **FLAG & NATIONAL ANTHEM:** Zastava in državna himna. Himne so po izvedbi še najbolj podobne melodijam ill ročnih ur, ki jih dobimo v italijanskih pralnih praskih. Zastava visi na drugo, karkoli senca pada na ograjo in park v ozadiju.

- **DATABASE:** Podatki za vseh 190 držav v programu - prebivalstvo (starostna sestava, gostota in številu za leta 1980, 1993, 1998, 1991 in 2000), zdravstvo (število ljudi na zozdravnika, bolnišni postelje, medicinsko sestro... in števila teh), izobrazba (osnovne in srednje šole ter univerze), mesta (časovni pas, populacija, mednarodna telefonska koda in koordinatna mesta), vlada (tip države, predsednik vlade, predsednik države in vodilne politične stranke), gospodarstvo (naravne zaloge rud in plinov, energija, uvoz in izvoz, rudarstvo, proizvodnja od živil do avtomobilov in televizorjev),

kultura in turizem (turistični prihodi, narodnostna sestava prebivalstva in jeziki, ki jih govorijo v državi) in še klimatski podatki za nekaj večjih mest (padavine in temperature). Vsi podatki so prikazani tudi grafično. Opcija DATABASE pa vsebuje ukaze:

- **DATA FOR ACTIVE COUNTRY:** Drug za drugim se pokažejo vsi podatki za aktivno državo. Za premikanje naprej klikamo levi gumb miške, ENTER, desni ali spodnji kurzor ali PgDn. Za premikanje nazaj je treba pritisnati zgornji ali levi kurzor ali PgUp. Za izhod kliknemo desni gumb miške ali pritisnemo tipko Esc.



- **DATABASE SELECTION:** Ukaz je tak kot prejšnji, ill da tukaj gledamo samo izbrane podatke.

- **COUNTRY COMPARISONS:** Zelo zanimiva funkcija. Primerjamo izbrane države v izbranih panogah. Tudi tukaj so vsi podatki prikazani v barvnih diagramih. Na zaslonu lahko gledamo samo deset držav hkrati. Če jih izberemo več, so tu še ukazi za prikaz diagramov: spodnjih 10 v aktivna država, zgornjih 10 v zgornjih 10 - aktivna država (zgornjih 10 pomeni prvih 10 držav v panogi).

- **MAP DISPLAY OF DATA:** Seznam vseh podatkov, ill so na voljo, izberemo tiste, ki jih želimo pregledovati.

Utilities

- **CHANGE PARAMETERS:** Ta ukaz nam omogoča preklapljanje med miljami in kilometri, spreminjanje svetovnega centra (premikanje karte v korakih po 18 stopinj), - izklapljanje in vklapljanje - meje, rek in mreže.

- **CITY DISTANCES:** Zelo priročna funkcija za potovanja: saj nam program izračuna in tudi pokaže na karti razdaljo med dvema mestoma ali poljubnima točkama.

- **CURRENCY CONVERSION:** Vrednosti valut v dolarjih. Pripisani so datumi. Oboje je mogoče spreminjati in spreminjati strani.

- **TIME ZONES:** Časovni pasovi za večja mesta. Lahko vnašamo svoja mesta in njihove časovne pasove.

- **COUNTRY FLAGS:** 190 zastav, ki nam jih program nima po 20. Premikamo jih s tipkami PgUp in PgDn.

- **FILE IMPORT/EXPORT:** Podatke za države lahko poslejemo v tiskalnik ali jih kot datoteko v formatu Lotus (PRN) ali ASCII (ASC) posnamemo na disk. Datoteke ASCII, ki jih spreminjamo s svojim urejevalnikom besedil, lahko ponovno pregledujemo. Kateri koli grafični zaslon lahko shranimo v formatu PCX (WordPerfect, Ventura, PC Paintbrush) in ga po potrebi spet priključimo. Ta ukaz pride prav pri izdelavi lastnih kart.



- **CHANGE COLORS:** Spreminjanje barve vodor. menijev in vsega, kar je na zaslonu.

- **PRINT SCREEN:** Natisnemo lahko katerokoli sliko (karte, diagrami...).

PCGlobe je res izjemno dosežek na področju izobraževalnih programov. Računalništvo, torej že dala konkurenca enciklopedijam in atlasom. PCGlobe je ustrezen za skoraj vse starosti uporabnikov. Slaba lastnost programa je, da za zastani hitreje od drugih programov (prebivalstvo, meje, produkcija...). Verzija 4.0 že vsebuje podatke o združenji Nemodji. Program izdaje PC Globe, Inc., 4700 South McClintock Terrace, Arizona 85282 (602) 730-9000.

Daemonska lepota

Dr. DIMITRIJ ZRIMEŠEK

Uspesni pohod objektnega programiranja se nadaljuje. Podjetje **Logic Programming Associates** nas je razveselilo z novim izdelkom: **PROLOG++**, popolnoma objektno orienriranim narečjem uveljavljene **LPA Prolog Professional**.

Na kratko: OOP (objektno orienrirano programiranje) povezuje podatke, podatkovne strukture in procedure, ki manipulirajo s temi podatki, v objekte. Procedure imenujemo **metode**.

Današnje implementacije sistemov OOP (vse tako kaže) težijo il oblikovanju **hibridnih** jezikov, ki dajejo možnosti za objektno orienrirano razširitev ob popolni dostopnosti jezika, ki ni objektno orienriranega, in kombinacijo objektno orienriranega in nelo objektno orienriranega programiranja.

PROLOG++ je tak hibrid. Napisan je v **Prologu** in deluje v nespremenjenem okolju **LPA Prolog**. Klasične programe v **Prologu** lahko prosto mešamo z objektno orienriranimi programskimi »vložki«. Čisti **Prolog** vsebuje in logična vprašanja, ko »ležeči« podatki izhajajo ob koncu vsakega vprašanja. **Prolog** ne pozna globalnih neznank, deluje je s primerjavo vzorcev (angl. pattern matching). **PROLOG++** med drugim izpolnjuje to »vrzel«, ko podpira proceduralno branje in omogoča colocanje trajnih neznank in pripri-petovanje vrednosti tem neznankam. To ni odmak od deklarativnih izdelov v okolju **Prologa**, saj so nam isti deklarativni principi programiranja še vedno na razpolago.

Objekti in primeri

PROLOG++ je popolnoma objektno orienrirano narečje, kar vsebuje vse štiri lastnosti OOP: **inkapsulacija**, **dedovanje**, **polimorfizem**, **prenašanje sporočil**. Ima pa še vrsto drugih možnosti, si jih daje vzvratno reševanje (backtracking) vprašani v **Prologu**.

Inkapsulacija objekta dosežemo s ključnimi besedama **open_object** in **close_object**. Znotraj te definicije objekta so atributi in definicije obnašanja objekta in njegovih primerov. Kratko terminološko opozorilo: **PROLOG++** uporablja objekt za opis entite, ki se v smaltalku in C++ menjuje klasa (razred).

Objekt v **Prologu++** lahko rabi za matrico pri kreiranju primerov, se pa lahko tudi sam obnaša kot primer (ko je recimo potreben en sam primer, vzorec). Objekt ima dve osnovni karakteristiki: skupino atributov in skupino metod. Opis atributov ima obliko: atribut= **vrednost**, metoda za pomeni akcijo, ki jo objekt obvladuje. Za primer: **spel** za je najbolj razumljivi družinski odnos:

```
open_object janex.  
super=moški.  
ime='Janex Kranjc'.  
višina=185.  
rojen=1944.  
žena='Marija'.  
poklic=zdravnik.  
starejši_bral_sestra='Petr'.  
close_object janex.
```

V **Prologu** bi napisali: **višina(janex,185)**. Atribut **<super>** določa objekt, po katerem trenutno aktualni objekt deduje lastnosti.

Vrednost atributa lahko dosežemo na dva načina:

Primer **Prologa++** s pošiljanjem sporočila: **janex <- višina(A)** in **A** bo vezan na 185;

– kot izraz atribut= **vrednost**; primer je definicija **sporoča** v objektu **moški**, ki se deduje v **janexu**:

```
open_object moški.  
super=človek.  
sporoča=spel.janex.  
upokohtev=50.  
spol=moški.  
moški.
```

close_object moški.

Izraz **<spel.janex>** izena: **moški** objekt **<atribut>**. **<Self>** je objekt na neznanka; zamenja se z originalnim objektom, kateremu je sporočilo poslano. Primer:

V izrazu **janex:žena** sistem atributa **žena** v objektu **janex** ne spozna in zato pošle:

```
– objekt moški, kjer:  
– zamenja self z janex v izrazu self:žena in
```

– evaluiraja izraz **janex:žena** kot vrednost **Marija**.

Objekt **janex** deduje lastnosti objekta **moški**. **Moški** je lahko znotraj objekta definiran na vsaj še dva načina: **<spel=moški>**; ki s trditvijo **<moški>**, ki je prvi primer metode; **<izraz=janex:spel>** bo dal vrednost **<moški>**;

– sporočilo vprašanja **janex <- spel(S)** bo vezalo na **moškega**; **<sporočilo=moški>**, poslano **janexu**, bo uspelo: **janex <- moški**.

Ena beseda, **<moški>**, je tako uporabljena na tri različne načine: po objekt, vrednost v atributu in metodi. Dodatni atributi in metode so lahko del novega objekta **<človek>**, po katerem deduje objekt **<moški>** itd. ... da ne bi komplicirali naprej.

Z vdanjo ključno besedo **new** kreiramo nove primere:

```
– instance <- new  
(janex,miha).
```

```
yes
```

```
? – instance <- new
```

```
(janex,andrej).
```

```
yes
```

kjer ? – pomeni **Prologov** znak pripravljenosti, **operator <-** pa pomeni pošiljanje sporočila na desni v objekt na levi; vsaj pomeni uspešno izvedeno operacijo. Objekt **instance** – primer objekta **janex** ime še mnogo drugih metod (poleg **new**):

```
? – instance <- isail  
(janex,X).
```

X = [miha,andrej].
(spisek vseh – novih – primerov objekta **janex**: miha in andrej)

Dedovanje

PROLOG++ podpira pošiljanje enega sporočila več objektom, pa tudi vrstnega reda sporočil enemu objektu z uporabo operatorja **<-**. Dedovanje je lahko večkratno. Ključna beseda **super** določa objekt, iz katerega črpano dedovanje, lahko pa tudi določimo, da bo po poljubnem objektu dedoval en sam atribut. Podobno en sam atribut dedujemo v več različnih objektih, **PROLOG++** pozna posebne metode za identifikacijo nadobjektov in podobnih objektov.

Statično in dinamično obnašanje

Ključna beseda **private** (podobno kot v C++) zavaruje atribut ali metodo pred uporabo zunaj objekta, je varnostna zapora inkapsulacije objekta.

Vrednosti atributa v objektu so lahko določene statično, lahko pa jim damo **dinamično komponento**: **dynamic višina**, z začetno prazno vrednostjo: **višina = []**, ki jo med izvajanjem programa proslo spreminjamo. Dinamična narava **Prologa++** se ne usti pri atributih. Tudi metode so lahko dinamične, tako da se objekti med potekom programa uči novega obnašanja.

Daemon

Daemon je procedura, ■ miruje, dokler je kakšen podatek ■ dogodek ne **prebudi** – obnaša se podobno kot prilipani programi in omogoča podatkovno (dogodkovno) sproženo – siljeno programiranje. Dr. Faust bi vsekakor takoj dobil **daemonsko** orienrirano programiranje.

Moram reči, da sem pri uporabi programskega orodja **LPA PRO-**

LOG++ popoln začetnik, sem pa prepričan, da bi ga moral upoštevati vsak, ki želi spoznati, kje je trenutno/znanost modernih tokov računalniškega programiranja.

Naslov: **LPA – Logic Programming Associates, Studio 4, The Royal Victoria Patriotic Building, Trinity Road, London SW18 3SX, GB.**

LPA ponuja peto prologo za **MS DOS** in **MacProlog** za **Apple Macintosh**.

Pri verzijah za **PC** je prišel program prek verzij 1.5, 2.0, 2.5, 2.6, 3.0 in 3.0 do 3.5. Ta je doslej zadnja iz uspešne serije (izdelovalce napoveduje novo verzijo približno enkrat na leto).

PROLOG++ so vpeljali že pri verziji 3.0 in ga v verziji 3.5 opremili tudi z orodji in grafikom. Ob vsem tem ne bi smeli pozabiti še na ekspertno orodje **FLEX**, ki spremlja vsako verzijo osnovnega **Prologa**. Vmesnik za bazo podatkov **dBASE** podpira format zapisa **dBASE III+**. Brez vseh problemov sem delal s programom **Clipper 5.0** – **DBL** axa in podatke iz tako ustvarjene baze bral z **LPA Prologom**.

LPA PROLOG Professional 3.5 – verzija za **PC** ima dodatne možnosti:

- **<ALT>** – tipka razvije okolje (12 pop-up menijev in okni; Imseniki, listanje, kreiranje, urejanje itd.);
- možnost grafičnega prikaza programskih odvisnosti;
- integrirani urejevalnik **EMS** (za več datotek, s spreminjanji okni, find, search and replace ter večino običajnih tekstno uporabljenih funkcij);

– spreminjanje raztroševalnik omogoča pregledovanje izvorne kode po stopnjah, vrstico za vrstico;

- mična okna s senco itd.;
- virtualni upravitelj pomnilnika na podlagi **EMS** (do 4 Mb pomnilnika **EMS**) z združljivostjo z **Desqview QEMM** in orodjem **DRAM**.

Delo z **LPA Prologom** v okolju **Desqview** je izredno enostavno in praktično. Pri 4 Mb **RAM** osnovnega pomnilnika imam lahko hkrati odprta štiri okna **Desqviewa**, vsako je polno izkoriščen sistem **DOS**. To

UMOŽENI TRAKOVI ZA 9- IN 24-ILČNE TISKALNIKE DO 16 MM ŠIRINE

VARJENO Z ULTRAZVOKOM

RECYCLING

ZAMENJAVA TRAKOV ZA TISKALNIKE

BASIT, TEL./FAX: 061/655-658, 741 UMOŽNI IS. P.J.J. 61308 KOROJE

Uporabniki naših storitev so: ŽITO, LJUBLJANSKA BANKA d.o.o., SRC d.o.o., TAM MARIBOR, GAMBIT LJUBLJANA, RIKO, INLES, KEMOSFERIS FOTOMATERIAL, ILIRIJA VEDROV, INTEREUROPA, ZALOŽBA OBZORJA, KORS, FAKULTETA ZA ELEKTROTEHNIKO IN RAČUNAL, LJUBLJANA, NOVI LIST RUKA, HRVATSKA TELEVIZIJA, HEPOK MOSTAR, ETA KAMNIK, SKUPŠČINA OBČINE KRŠKO...

Kirurg za trdi disk

DAVOR PETRIĆ

pomeni, da se akriti naloženi štirje programi, med njimi im skakam s tipko Alt + zaporedno število programa.

Največkrat imam hkrati na razpolago LPA Prolog v razvojem – programskem okolju, urejalniku teksta, NeuroShell in še program v končni, prevadeni obliki. Podatki, stavki in vrstice se lahko prenašajo iz okna v okno.

Hkrati je na voljo majhno okno s 128 K pomnilnika. Če pa bi želel delati z več programi, lahko Desquiv druge programe, lahko disk (swap). Več o tem lahko preberete v članku o okolju Desquiv (Moj mikro, 8/1991).

LPA Prolog Professional 3.5 je prišel na trg konec aprila. Že za jesen 1990 je bil napovedan popolnoma nov LPA 386-Prolog (na trgu je od 18. februara 1991): prejavljalec za 32-bitni procesor 68036 z najmanj 2 Mb pomnilnika, operacijskim sistemom MS DOS, z možnostjo jo poinega dostopa do 4Gb pomnilnika (!), uporabniško prijaznim vmesnikom (okna, meniji itd.), grafiko do standarda VGA, formatiranim branjem in pisanjem, podporo ko-procesorju, sofisticiranim mehanizmom za kontrolo napak, če omenim samo nekaj osnovnih lastnosti.

Sistem uporablja tehnologijo podpisovalnega pomnilnika (DOS extender) in pri inicializaciji preklopi čip 386 v 32-bitni zaščiten način (z omogočanjem doznovega načina delovanja 8086). Sistem na koncu vrne 386 v 16-bitni realni način in prepusti kontrolo DOS-u.

MacProlog deluje v klasičnem mačintoshovem okolju okna, v verziji 3.5 pa je dodan vmesnik za bazo podatkov Oracle/SQL, omogoča prosti dostop do baze in spreminjanje podatkov, indeksiranje itd. Uporabniku ni potrebno predhodno znanje jezika SQL. Izvajanje splošnih ukazov SQL je mogoče neposredno iz programa.

Omeniti moram še valiko prožnost podjela LPA, posluh za edukacijske popuste pri ceni osnovnih kompletov in 90-dnevno oskrbo z morebitnimi pozošnjimi (upgrade) popravki zadnje verzije.

Cene verzije 3.5 za registrirane uporabnike prejšnjih verzij (upravnost) v turtin) za PC (prehod s 3.0) nekaj čez 500, Mac Prolog 3.5 (s 3.0) – nekaj čez 600, serija LPA 386 – od 2000 do 3000 s 50-odstotnim popustom za lastnike verzij PC LPA; polna cena PC LPA Prolog 3.5 verzije je okoli 1300, z dodatkom okoli 1500. Če želite imeti verzijo za kreiranje in distribucijo lastnih samostojnih programov.

Sistem ni poceni, je pa vreden svojega denarja.

Najozor vas ni treba posebej opozarjati, da je najvažnejše del vsega računalniška trdi disk. Če se vam pakuje na ploščah ali katerikoli drugi del računalnika, kratkoma zamenjate pokvarjeno in poslovne škodo na bo nobena. Če pa gre k vragu trdi disk, na katerem so recimo vsi podatki (poslovanje v lanskem letu ali vsa naročila oziroma računi, je to druga pesem.

Ne vem, ali vas bo šel (šefica) veli ustrediti oziroma samo mučiti, za vsak primer pa bo bolje, da se mu (ji) ne prikažete pred očmi. Vsakdanje in redno snemanje varnostnih kopij na trak (tape backup) je vsekakor najboljši način zaščite. Tudi to samo po sebi ni dovolj. Zagotoviti morate, da podatkov ne boste izgubili med snemanjem. Zato vam bom predstavljal program, ki zmanjša možnost napake dejansko na ničlo. Nikar si ne mislite, da ni v vašim diskom nič narobe in da si vam zato ni treba beliti glave. Poznamo namreč samo dve vrsti diskov: tiste, s katerimi so že bile težave (odpovedali so poslušnosti), in tiste, s katerimi težave še bodo. Tretjega vrste kratkoma ni.

Uvod

Neradi pišemo uvode k svojim člankom, toda tokrat brez uvoda ne bo šlo. Pojasnilo je nujno, če hočete bolje razumeti, kje so skrite pasti, na katere vas navadno nihče ne opozori, oziroma še huje, o katerih vam zatrjujejo, da jih je moč odpraviti z nekaterimi drugimi programi (Norton, PC Tools ali Mace). Če se boste zanisali na takšne programe, bodo vaši podatki shranjeni na splošnih letih oziroma vam v računalniki likitake tempirana bomba, ki uture vsak hip eksplodirali in uničiti sadove vašega dela.

Zato da ne bi ponavljali tega, kar ste že večkrat brali, ne bomo na dolgo in široko govorili o sektorjih, sledih, cilindrih in prepletanju. Domnevamo, da ste z vsem tem na tekočem. Ne na kratko: na vsaki površini plošče diska (trdi disk) je sestavljen (in več plošč) so koncentrirani krogi, katere na površini imenujemo sled (ali pa track). Če je plošč več (in pri trdem disku jih je res več), potem vse sledi, ki so drugje nad drugo in ali druga pod drugo, imenujemo cilindri.

Vsaka sled je razdeljena na enako število delov. Ti dali so sektorji. Njihovo število je odvisno od vrste kodažiranja (MFM ima 17, RL 26, ESDI pa 34 sektorjev na sled). Sektorji so najmanjša merska enota, navadno obsegajo 512 bytov oziroma pri večjih diskih 1024 bytov. Sektorji na zunanjem robu in oni bližju sredine diska vsebujejo enako količino podatkov, čeprav so fizično različnih velikosti. Zaradi lažjega knjigovod-

stva (računanja, kje je kak sektor) so sektorji na trdih diskih ločno (knjigovodstveno) strnjeni v skupine (angl. clusters). Ena skupina navadno vsebuje 4096 bytov.

Prepletanje (angl. interleave) je nujno zaradi počasnosti krmilnika trdega diska, pomeni pa, da krmilnik računalniku na mora posredovati sektorja za sektorjem, temveč naloži en sektor, potem jih nekaj izpiše, dokler ne prenese vseh podatkov v računalnik (oziroma iz njega), končno pa spet vstavi sektor.

Prepletanje 1 : 1 pomeni, da se sektorji nalagajo po vrsti, kot pač nanje nalepi glavica. Če je število več (npr. 1 : 3), se nalaga šele vsak tretji sektor (na vsakega naloženega sta po dva izpuščena). Pri tem se čas, ki je potreben za nalaganje podatkov, podaljša, saj se mora disk pri prepletanju 1 : 1 zavrteti samo enkrat, v slednjem primeru pa trikrat.

Bodi dovolj uvoda. Kje pravzaprav tiči težava? Kar nekaj stvari je krivih, da je branje s diska napadeno oziroma da podatkov sploh ni več moč dobiti. Dva vzroka sta glavna. Prvi je očiten: zelo težavno, tako rekoč nemogoče je ustvariti magnetno površino, na kateri ne bi bilo nič ene nepravilnosti. Vsi vemo, da popolnosti pač ni. Računalnik sam sporoča podatke o pokvarjenih sektorjih. Takšnih sektorjev ni naj ne bi uporabljali. Vsi teoretično ne.

Količina slabih sektorjev, ki jo še smemo trpeti, je seveda proporcionalna velikosti diska. Načeloma kakih deset slabih sektorjev na disku z zmogljivostjo 60 Mb še ne pomeni, da je disk slab, za manj kot pet pokvarjenih sektorjev zasluzi oceno odlični, ideal pa je kajpada slabših sektorjev. Vse, kar je več od omenjenega, pomeni, da imamo opraviti z diskom drugorazredne kakovosti, ki pa je vendarle uporaben in bi moral biti praviloma cenejši (v tujni to res velja, vendar trgovci naše kupce radi spetjajo na del). Najverjetneje je kajpada še število slabih sektorjev povečuje z uporabo: danes so npr. slabi trdi sektorji, čez mesec je takšnih pet, čez dva meseca deset itd. Takšen disk morate čim prej zamenjati a novim, kajti kaj kmalu bo odpovedal.

Druga težava izvira iz uporabe diska. Najprej nekaj pojasnil. Pri fizikalni uporabi diska se število sledi zaradi segrevanja širijo. Tudi trdega diska nikakor ne smemo ločeno formatirati (angl. low level, physical formatting), če prej ni delal vsaj dve uri. V nasprotnem primeru bomo sami krivi za težave, ki bodo nastale. Disk mora torej dobesedno delovati temperaturo.

Kar se suka oziroma giblje z veliko hitrostjo, postaja sešema bolj ali manj nenatančen. Po drugi strani je jasno, da morajo biti sledi in cilindri diska čisto poravnani a bralnimi glavami. Zal še ni ravnotežja polagoma poruši. Z drugimi besedami, glavica ne bo več legla na sled, ki jo hoče prebrati, in zato se znaj-

demo pred eno od težav z branjem diska.

Nashe pojasnilo je bilo seveda zelo poenostavljeno. Ozadje težav je namreč bolj zapleteno. Kako računalnik ve, kje se kak sektor začneja in kje konča? Tega mu seveda ne moremo nakazati s črto, potogetenje s svinčnikom. Pač pa pri fizičnem formatiranju disk razdelimo na ustrezne dele in vpišemo te informacije (podrobneje o tovrstnih trikih – pozneje, ko bomo govorili o Disk Managerju).

Oblikujemo torej sektorje in določimo njihovo velikost. Pred vsakim sektorjem je vpisane njegova identifikacijska (ID) glava oziroma naslov. Ti podatki so v bistvu zapisani samo enkrat, ko disk kupite in ga fizično formatirate. Oblikovanje paritice in instalacija operacijskih sistemov pomenita že ločno formatiranje, ki ga opravimo na fizično formatiranim trdem disku.

Zato da bi bilo branje diska pravilno (oziroma sploh možno), mora krmilnik upoštevati, da je pred prvim sektorjem oziroma tiskim, s katerega naj bi prebral podatke – in pri tem si pomaga prav z zgoraj omenjenimi ID glavami. Podatki, ki jih vpišujejo na dan, se pravi programi in uporabniške datoteke, se polagoma odmikajo od ravni, na kateri so bili prveta dne, ko je bil trdi disk fizično formatiran. Razlog smo že omenili: zaradi uporabe je prazniznost fizičnih delov vsa manjša, a kadarkoli spremeni vsebino katerega sektorja, mora njegovo vsebino zapisati na disk.

Čez čas podatki im identifikacijska glava niso več v isti črti in glava trdega diska ne zna več prebrati podatkov. Natančneje rečeno, podatki so nekdaj vsotani na ravni, kjer jih glava iščejo, ni pa na isti ravni identifikacijskega naslova sektorja. Glave tega naslova zato ne morejo prebrati, to pa pomeni, da računalnik ne more preveriti, ali je poč bralno glavo nalepiti na pravi sektor. Ne pozabite, da smo ID naslove zapisali, ko smo zadnjikrat v glavnem prvili in zadnjič) fizično formatirali disk (ne pa ločno, npr. pri razdelitvi diska na partitije).

Možna je tudi kombinacija omenjenih notranjih in poznejše nastale dejavnosti. Med slednji je bila morada že skrajna kaka magnetna nepravilnost, ki ima podatkov na njih (sodržnih sektorjih) ni opozorila; toda sešema so se sledi pomaknile vs stran in zdaj je nepravilnost že na sami sledi (sektorju). Če bi torej na začetku pregledali disk, da bi odkrili slabe sektorje, bi se trudili zmanjšati, kajti omenjeni sektor je bil tedaj dober; pozneje se je pokvaril, vendar a smem namo govoriti, na naš disk ne računalnik ne mara. Vse dokler ne gredo podatki pozlu.

Doslej smo govorili samo o uporabi sistema, poudariti pa moramo tudi vpliv zagona. Ob startu sistema se elektrini toki, ki nastane v glavah diska, okrepi in se spremen v magnetni impulse kar precejšnje jakosti.

Welcome to Gibson Research Corporation's

SpinRite II

SpinRite is the industry standard system for hard disk care, maintenance and restoration. SpinRite optimizes the sector interleaves, scrubs the disk's surface to locate defective regions, moves endangered data to safety, reads and recovers TOTALLY unreadable data, and repairs areas of the drive that have become damaged or "bad" through use. Periodic re-use of SpinRite is effective for the prevention of hard disk death.

Press any key to begin ...

Podatki, ki so bili v tistem trenutku (morda) pod glavami, bodo mogoče bolj ali manj popačeni in nemara jih sploh ne bo več mogoče uporabljati.

Ne bi smeli zanemariti niti magnetizma, ki se nakopiči (morda v majhnih količinah) v glavah in ki ob vklopu ogroža celovitost informacij na disku. Zaradi takšnih stvari poznavajo vsi sodobni diski avtomatski sistem za parkiranje glav ob izklopu sistema; saj tako povsem odpravimo možnost, da bi se podatki ob zagonu popačili. Če vaš disk avtomatskega parkiranja ne pozna, morate pred izklopom računalnika ročno parkirati glavo.

Najhuje pri vseh tej zgodbi je, da je tveganje največje prav pri tistih delih, ki jih največ uporabljamo. Vse opisane spremembe imajo korenine prav pri njih. In tako se vam zgodi, da lepega dne sedite pred svoj PC, ta vam napise nekaj podobnega kot Bad Sector Error, Sector not Found, Boot Failure ali kaj drugega iz litani Abort, Retry, Fail, ignore.

Kako se bojevati

Zato da nam podatki ne bi šli pozlu, lahko poiskamo dobro rešitev pri krmilniku trdega diska, ki nam pa hkrati ponuja svojo vrsto medvedjo uslugo. Gotovo ste že kje našli na kratko ECC, morda na dokumentih krmilnika diska. Kratica pomeni Error Correction Code. Gre za mehanizem, ki omogoča "kpranje" določenega števila slabih bitov v vsakem sektorju. To dobro rešitev so odkrili pri IBM. Zakaj si naj torej sploh beliti glavo? Kratkoma zato, ker ECC popravi do 11 slabih (nečitljivih) bitov v sledi – sektor pa obsega 512 ali 1024 (torej 512 ali 1024 x 8 bitov).

Ko število nečitljivih (ali napaknih) bitov preseže 11, računalnik sporoči napako z Bad Sector Error, mi pa lahko samo naredimo kriz čez podatke, ki so bili v tem sektorju. ECC smo očitali medvedjo uslugo

zato, ker odpravi nekaj drobnih napak, sploh pa nas ne opozori, da je ta sektor delno pokvarjen. To bomo zvedeli šele tedaj, ko bo sektor (oziroma podatki v njem) tak, da se ne bo dal nič več narediti.

Gotovo ste že hoteli priпомniti, da paketi Norton, Mace in PC Tools vsebujejo module, ki pregledujejo disk in iščejo slabše sektorje. Takšni moduli res obstajajo, npr. Compress in Speed Disk, vendar najdemo samo mrtve sektorje. Sektorja, ki ga rečimo krmilnik diska pokrpa z ECC, ti programi ne bodo razglasili za nepravilnega. Smrtna napaka! To pomeni, da bomo s takem oprejenem sektorju zvedeli šele tedaj, ko ne bomo mogli prebrati podatkov, ki so v njem, kajti napaka je takšna, da je ECC ni mogoče odpraviti.

Če hočemo odkriti vsak sektor, ki ni čisto zdrav, moramo najprej izključiti detekcijsko funkcijo ECC v povzaru s krmilnikom trdega diska, in to še prej, preden poslanejo podatki v njem oziroma sam sektor neuporabni. Šele tedaj je mogoče raziskati, kateri sektorji so poškodovani in kako huda je poškodba.

Največkrat je rešitev ponovno fizično formatiranje. Žal pa pomeni takšna operacija popolno brisanje diska. Z drugimi besedami, pred poslom moramo napraviti kopijo diska. In po opravljenem formatiranju prekopirane podatke vrniti na disk.

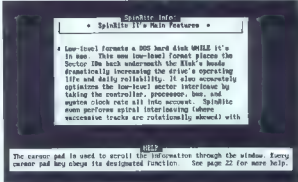
Druga rešitev bi bil program, ki naj bi od časa do časa pregledal disk, poiskal pokvarjena mesta na njem, preslasi si njih podatke in tako reši našo datoteko pred propadom. Žal smo maloprepričevali, da programi, katerim je ECC, ne zajo narediti prave diagnoze diska.

Tako se znajdemo pred dejstvom, da zaradi vsega dveh slabih bitov, natančneje 12 bitov, tj. 1,5 byta, ki ga glava ne more prebrati (da ne govorimo o celih sektorjih), na moremo poklicati cele datoteke, čeprav bi bila dolga tudi 1 Mbi

3,5-palčna disketa. Instalacija je preprosta, instalirani program pa zasede samo 240 K. Vsak program ima serijsko številko, ki jo seveda uporabljate za identifikacijo v komunikaciji z Gibson Research Corporation, hišo, iz katere je prišel program. Za ponazarjati poslovnosti firme: registrirani inštrukti prajo, ne verjeto na naslednjem dobi brezplačno, kajti nova verzija vsebuje nekaj važnih izboljšav – vseokrog hvala vredna praksa.

Priročnik im uporabo zasluži pozornost. Najprej boste opazili odlično oblikovanje, najbrž najboljšo pri tovrstnih izdelkih za PC. Knjiga je v trdih platnicah iz lepenske, med njima je 44 strani, vezanih s spiralo. Rešitev je odlična in zares estetska. Všeč nam je bil tudi preprosti: med delom a programom v spodnjem delu zaslonu vsa vidimo številko tiste strani priročnika, na kateri so dodane novosti a trenutno se odvijajo akciji.

Na hipertekstnih zaslonih s pomočjo dobite informacije o znanih nedružljivostih, do katerih utegne



Rešitev v zadnjem trenutku

Naj vas najprej malo pomirimo: takšne težave se pripravljajo vsaj šest mesecev do enega leta. Če ste srečni roki, boste morda zdržali še dlje. Tudi niki se ne zanašajo preveč na srečo! Še zlasti zato ne, ker imate danes pri roki preprosto, poceni in zares uspešno zdravilo – programski paket SpinRite II. Opisali bomo verzijo 1.1, datirano 1. junijem 1990.

Najprej nekaj s zahtevah programa. Zdravljiv je z vsemi particijami DOS, prav tako pa z Disk Managerjem, najboljšim programom za particioniranje diskov DOS. Edini pogoj, da imate DOS 2.1 ali novejši.

Čeprav večja pri takšnih programih pravilo, da so drugi pritrjeni programi (TSR) med delom izključeni, smo ugotovili, da je SpinRite II na mogoče prozoren in slepen, kadar dela (med preskušanjem) smo instalirali miško, upravljaljski program za velike particije Disk Manager, pomnilnik EMS in še kaj.

Program je shranjen in eni sami disketi. V paketu sta tako 525 kot

vedno priti pri programih, ki delajo na tako nizki ravni in ki zaobidejo precejšen del funkcij operacijskega sistema in logike krmilnika, vendar sami nismo našli na nič takega, kar bi bilo vredno omenbe.

Glavne funkcije SpinRitea II so lociranje nepravilnih sektorjev oziroma tistih, ki se bodo pokvarili, potem označevanje, da so sektorji po-manjkljivi, oziroma vračanje brez-nihnih sektorjev v normalno uporabo. Sledijo možnost fizičnega formatiranja (diski brez prevajanja na slovo sektorjev), določanje in optim-alno prilagajanje prepletanja, brez potovanja, da bi pred temi operacijami delali varnostne kopije (angl. backup), oziroma brez uničevanja podatkov na disku. SpinRite kljub vsemu ne pomeni, da vam rezervnih kopij ni treba delati!

SpinRite II deluje, kot pravijo naši avtorji, v vsem, kar se vti: MFM, RLL, ERL, ESDI, SCSI, IDE, prenosni računalniki in celo dodatki, kakršni je Plus Development Hard-card. Ne moti ga niti hardversko medpolniškosko vstavljanje čitil sle-že (vseh sektorjev ene sledi). Ta hip ne drugega programa, ki bi se mogel pohvaliti s takimi zmogljivostmi.

Diagnoza

Zelo važno je, da tako bistven in količinski program ne zahteva nikakršnega posebnega znanja o računalnikih. Vemeli morate samo to, kako priti v menij, ki vsebuje SpinRite, in kako ga pognati. Vse drugo steče potem avtomatsko.

Brž ko naložite SPINRITE, se na zaslonu prikaže uvodno sporočilo s serijsko številko in osnovnimi navodili. Stešli glavni meni, v njem lahko spremenimo nekatere od nastavov, kako se bo pozneje doživil program. Sami smo recimo izključili Seek Reliability Test, saj res ni potrebe, da jih (tovrstno preverjanje) steklo vsakič. Določimo lahko tudi podrobnosti o načinu izvajanja.

Preprečimo lahko tudi fizično formatiranje diska, če nas k temu navede kak poseben razlog, sicer pa SpinRite to opcijo sam izključi, če ugotovi, da vaš disk in njegov krmilnik nista združljiva s standardi. Vse druge funkcije programa se ne spremenijo.

Poleg opcij za izpis rezultata (ima-

bomo neposredno opazili (tj. sistem se ne bo blokirjal), vendar se podatki tedaj zelo pogosto pokvarijo.

Informaciji in vrsti diska in njegovih splošnih značilnosti (hitrost sukanja, vrsta krmilnika, količina) sledi prepletanje. Danes sicer pameten človek ne kupuje krmilnika s prepletanjem, slabšim od 1 : 1, vendar obstajajo stari sistemi s takšnim krmilnikom. SpinRite bo na moč natančno ugotovil, kakšno prepletanje je najboljša, in vam bo to lepo grafično ponazoril.

Če je optimalno prepletanje drugačno od trenutno veljavnega in če SpinRite preveri, da je disk mogoče fizično formatirati, ne da bi medtem izgubili podatke, bo tudi prepletanje priklopi najustreznejšemu. Videli smo že druge programe za testiranje prepletanja, vendar ni niti eden konsistenten (tj. optimizem, recimo, je vsakič posredoval druge – napake – podatke, povrh pa je pogosto blokirjal sisteme). Naj ponovimo, da je ta opcija izvedljiva samo na diskih MF, RLL in ERL. Če pa imate še boljši disk, je prepletanje pri njem tako ali tako 1 : 1.

Naslednja opcija je malce počasnejša, s njo pa opravite tudi preprosto kontrolo sektorjev. Toda s to metodo boste odkrili samo velike in očitne težave na disku. Na splošno to delajo tudi vsi drugi programi oziroma naj bi v glavnem odkrili vse tovrstne težave. Vendar je naša opcija bistveno različna od drugih programov, kajti z njo je mogoče tudi fizično formatirati disk.

Še nekaj besed o omenjenih vzorcih oziroma testih v poslednjih dveh opcijs. Vpis se 42 oziroma 84 vzorcev, pazljivo izbranih, in sicer tako, da so kar najbolj izveljavni glede magnetnega zapisa, hranjenja in branja. Vsa ta testiranja opravi SpinRite (šele tedaj, ko izključi kontrolno ECC, in če sektor brez zapisa prevzame to »torturo«), so vaši podatki v njem zamenjani varni.

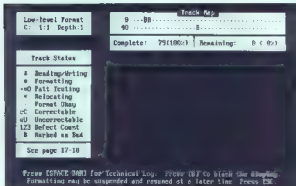
Zadnja stopnja je jedra, na kateri je sektorje, označene kot defektne, moč obnoviti. To je tudi edini način testiranja, če bi radi spremenili prepletanje diska. Varnostne zahteve pač terjajo takšne maksimalne ukrepe. Sektorji, identificirani na vseh

slabi sektor oziroma ali ga še lahko po potrebi pustimo aktivnega.

Edini razlog, da se sektorja z napako ne določimo, je ta, da v sektor v kakšni sistemske datoteke, takšne pa morajo biti morda razporejene v natančen vrstnem redu in na natančno določeno mesto na začetku diska, pač odvisno od verzije DOS, ki jo uporabljate. Sami delamo z MS DOS 3.3, ta pa ne zahteva, da bi bile sistemske datoteke narižane druga za drugo. Dovolj je ukiniti vse atribute teh datotek (System, Hidden, Read Only) in SpinRite bo sektorje preselil na varno.

Naj ponovimo, da se sektorji najpogosteje pokvarijo tam, kjer so datoteke, ki jih najpogosteje uporabljamo. To pa so med drugim kajpada sistemske datoteke, ki se naložijo vsakič, kadar poženeimo (vključimo ali resetiramo) sistem.

Informacije o vrsti in prognozi napake so odlične, poleg tega pa jih dobimo v podrobni obliki me v takšnem pisnem sporočilu, da vam svetujemo kopiranje na disk, tj. arhiviranje. Tako boste učinkovito in zanesljivo preverjali, ali ste kakovost



te na razpolago že omenjeni najvažnejše močosti. Prva je pregled diska s iskanjem napak na njem, napako formatiranih področij in sektorjev, ki so označeni kot slabi. To testiranje je hitro, saj gre za preprosto branje.

Pravo delo pa opravi druga opcija glavnega menija. Ko jo izberemo, moramo samo določiti, katera particija diska naj bi bila preverjena. Če imate samo eno particijo DOS, SpinRite ne bo zahteval dodatnega pojasnila, temveč se bo takoj lotil testiranja.

Program bo naprejal pregledal sistem. Preverjanje integritete sistema je nujno, kajti SpinRite hoče zagotoviti, da bo vse operacije opravil povsem zanesljivo.

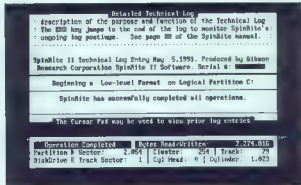
Tu fazo analize sledi preverjanje morebitne neusklajenosti v hitrosti komunikacije med računalnikom in krmilnikom diska. Nekateri sistemi so takšni, da deluje vodilo v faktu 10 ali več MHz. Takšne hitrosti krmilnik pač ne zmora oziroma je na skrajni meji njegovih možnosti. Testi SpinRite so to zoprni, da bodo gotovo opozorili tudi na tovrstno neskladje. Milnografe računano, pri normalnem delu takšnih težav morda ne

Zdravilo

Po vseh teh preskusih se SpinRite loti pravega zdravljenja. Pokaže vam simbolično kako testirane diska in se posveti fizičnemu pregledu. Stopnjo preskusov pa morate določiti sami. Na voljo so vam štiri možnosti.

Najhitrejša je opcija, s katero diska ne boste preverili, temveč ga boste samo fizično formatirali. S tem seveda ne boste ugotovili, ali je na vašem disku kaj slabih mest. Pač, če je po tej rešitvi pametno poseči npr. enkrat na mesec, če hočete lepo poravnati podatke, ki jih dan na dan vpisujete, in identifikacijske podatke sektorja, v katerem je vse to zapisano. Opravilo bo trajalo 10–15 minut, odvisno od hitrosti in velikosti diska.

Opciji 3 in 4 pomenita ključ igre. S prvo opravimo samo polovico testov, druga pa kar 84-krat preveri vsak byte sledernega sektorja na vašem disku. Jasno je, da to kar dolgo traja. Najbolje je uporabiti slednjo opcijo, ki opravi testiranje z vsemi 84 vzorci, priporočamo pa vam, da jo požarate vsaj enkrat v treh mesecih.



stopnjah kot slabi, so tako označeni tudi v tabelah FAT.

Najboljše testiranje na disku s kajpili 10 MB traja približno osem ur in zato je najbolje poskrbeti, da se 100% diska čez noč. Med takim preverjanjem bo SpinRite na disk s 60 MB vpisal več kot 10 Gb (gigabajtov, tj. 10.000 Mb) podatkov. Zato da si morate na ta način »zapravi« videti zaslona, ki prikazuje nekaj ur enako sliko, boste zaslon pač prevoščeno zatamneli. Na takšen zaslon boste dobivali samo kratko obvestilo o tem, da računalnik deluje in v koliko odstotkih dela je že opravil. Okence s tem sporočilom se vsakič nekaj sekund premakne na drug položaj, da za njim ne bi ostale sledi.

Nakazovanje pregleda je odlično, kajti vsak jih vidimo, koliko časa bo testiranje še trajalo (SpinRite to računa in kaže, kdaj bo opravil delo). Zelo važno se nam zdi način prikaza v sistem trenutku, ko računalnik odkrije napako. Če v kakem sektorju najdemo eno napako, bo mu težje pozicij napisal številko 1, če pa odkrije osem napak, bo napisal 8. Varnostni element je s tem okrepjen, saj natančno vemo, v kakšnem stanju je

vašega diska slabša. V priročniku je vsaka napaka (oziroma njena oznaka) odlično pojasnjena.

Možno je tudi, da poženejo SpinRite drugič, tudi v interaktivnem načinu, torej s pakirane datoteke (enajst datotek). Veliko število parametrov vam omogoča, da definirate slederni element testiranja, kot da bi bili sredi interaktivnega dela.

Opisali smo program, ki bi ga morali imeti vsako na disku. Pomeni je in zato zanesljivo. Ob redni uporabi (z navpično stopnjo testiranja vsake tri mesece) povsem zagotavlja varnost diska in podatkov na njem (izključno ne so kajpada mehanske okvare). Dokumentacija je odlična, iz priložene literature se naučimo zares veliko.

Več za podatke, ki jih hranite na vašem disku, res ne morete narediti. Po kakovosti ta program nima tekmeča. Naša ocena, ki nam gre sicer redko z jezika: če imate DOS, morate imeti tudi SpinRite II.

In še naslov: Gibson Research Corporation, 22991 La Cadena, Laguna Hills, CA 92653, USA. Cena programa: \$35 USD.

Vedno bolj »super«

MARKO NEMEC-PEČJAK

Uvod

Po predstavitvi (oktobra '90) je najnovejša različica znanega programskega paketa za podporo vodenju projektov CA-SuperProject v2 (zaščiten imen Computer Associates International, Inc.) začela prihajati tudi v našo »deželico«. Dosedanji razvoj (SuperProject/1984, SuperProject/1986, SuperProject Expert/1987) zagotavlja učinkovito uporabo – vendar brez revolucionarnih novosti. Stalni bralci revije se morda še spomnijo članka o projektnem vodenju, podprtim s osebnimi računalniki (Moj mikro, 10/1988, str. 44–45) – takrat je bilo uvajanje tovrstnih programov pri nas na vrhuncu.

Katero so najpomembnejše novosti verzije 2?

Uporabnik, ki je viden prejšnje ali celo »plus« verzije, bo cenil udobnost več znanih roletnih oken in ukazov (F, F3, F4, F5 in F6), združljivost z novo izbiro. Tako bo prehod na novosti sorazmerno neboleč, posebno zaradi še spoprijemljivega združevanja vpogledov po načelu »tabelariziranih histogramov«.

Priporočena cena nove verzije za delo v MS-DOS je 600 USD, torej je program na Zahodu namenjen za množično osebno uporabo, pri nas pa upajamo, da bo dovolj poceni za podjetja, ili so usmerjena v izdelke in storitve za znanega naročnika.

Slika 1. Oblikuj model projekta: naloga, viri, čas in stroški.



Tehnične značilnosti

Program je izvedenki za MS-DOS teče brez opaznih težav v opremi, ki je združljiva z IBM PC, XT, AT in PS/2 ali COMPAQ PC s sorazmerno zahtevno konfiguracijo (poljubni disketni in vsaj 5 Mo na disku, minimalni pomnilnik 512 K RAM, DOS od 2.xx dalje in prikazovalnik CGA, EGA ali VGA). Preizkus je pokazal, da je »arabski žrebec« (AT) kar prepočasen. Priporočljivo je imeti računalnik s procesorjem 386, čim boljše barvno kartico VGA in čim večji prikazovalnikom. Prikazi in izpisi se avtomatsko prilagodijo vdelani grafični kartici. Pri skromni kartici hardwares je prikaz vse prej kot lep, zato pa zares uživamo v slikah barvne kartice VGA.

Hvale vredno je, da pri razvoju še upoštevajo skromnost XT, kar nam bo olajšalo šolanje »manj razvitih« in vključevanje s poceni delovnimi postajami v računalniške mreže »bolj razvitih«.

Čas je zlato

Časovna analiza je usmerjena na pripravo podatkov v tabeli nalog, ili je združena z gantogramom. To olajšuje sestavljanje in spreminjanje projektnih modelov tudi slabše poučenim poznavalcem tehnike mrežnega planiranja, saj je mreža rezultat analize – in ne nujno sredstvo za sestavljanje modela. Zaradi splošne namembnosti je razširjena matica časovnih enot (minute/ure/dnevi/tedni/meseči/leta). Tako je program primeren za proizvodno terminiranje (osnovna enota: minuta) in strateške plane (časovna enota: mesec ali leto). V datumsko tablo je vdelan avtomatski razrez časovne tabele na leta – verjetno za vse tiste optimiste, ki delajo večerine operativne plane. V novi obliki program ras omogoča snovanje in variiranje osnutke projektnih modelov brez »skiciranja na papir«, in to z učinkovitim protiprimernim preračunavanjem modelov in preverjanjem vnesenih podatkov.

Kdo? S kom? Kateri? ...

Planiranje virov, ki je boljša lastnost že starejših verzij programa, je bistveno dopolnjeno, tako pri razporejanju virov po nalogah kot pri vnosu razpoložljivosti virov. Novost so podatkovni elementi za materialne vire (program celo loči »potrošne« in »vgrajene« in »proizvedene«). Svođa pa so dane tudi različne možnosti za planiranje sodelujočih v delovnih urah. (Včasih smo socrailistično rekli »planiranje delovne sile«.) Standard za oceno razpoložljivosti je vrednost v odstotkih. Za

opredeljevali virov je dodano dragoceno pomožno okno (F6), ki ima dve obliki:

1) pri opredeljevanju vsake naloge dobimo vpogled v vse možne vire,

2) vsakemu viru lahko iz pomožnega okna priredimo katerokoli prej opredeljeno nalogo.

Zmogljivosti (razpoložljivost virov) je možno podati tako, da so spremenljive s časom (stopničaste funkcije). Podobno lahko s časom planiramo spreminjanje urnih postavk. Osnovna slika analize virov je svedra histogram, ili prikazuje potrebo po virih v različnih časovnih enotah (na dan, na teden, na mesec, na trimesečje). Vdelani grafični razporejanje virov glede na razpoložljivost in časovne omejitve so učinkoviti in zadovoljujoči tudi zahtevnega vodjo projekta.

Stroški/učinki

Planiranje stroškov je zasnovano na treh podatkovnih elementih:

– neposredni stroški virov (izhodišča je urna postavka ali cena na enoto vira),

– podani (stalni) stroški za naloge,

– porazdelitve splošnih stroškov (običajno v odstotku na naloge ali projekt).

Možno je uporabiti model, kjer so enotni stroški spremenljivi s časom v obliki stopničaste funkcije. V združenih prikazih je običajno podan histogram stroškov (to je gradient stroškov oziroma višina stroškov na časovno enoto), možno pa je dobiti tudi kumulativni seštevek stroškov (S-krivalja oziroma kumulativni prikaz stroškov). Za analize stroškov in učinkov je še vedno potrebna navezava SuperProjecta na druge programe po uobnem oknu za izvoz/uvod podatkov.

Pri preizkusu smo prenašali podatke v Borlandovo preglednico Quattro Pro in tam izdelali poskusno vrednostno analizo – učinkovito in brez težav.

Udobno spreminjanje projektov

Program omogoča enostavne povezave projektov s skupnimi viri. Praviško je možno učinkovito členiti projekt na več ravni, in nasprotno, obdelovati integrirane podprojekte. Spreminjanje projektov je zasnovano na tehniki vnosa dejanskih datumov začetkov in zaključkov nalog. Vse vpogleda in izpise lahko izbiramo in sortiramo po kar 130 podatkovnih elementih. Priročen je tudi vdelani urejevalnik besedil, saj lahko pri planiranju vpisujemo za vsako nalogo še cilje in pogoje za izvedbo – pri spreminjanju na nujno potrebne beležke. Za uporabnike prejšnje verzije je dobrodošla tudi lastnost, da novi program sprejme in obdela vse »stare« projektna datoteke. Se-

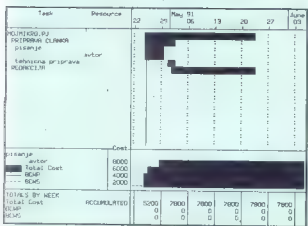
SPRINT-7

Zdaj: 91 18:07

Chart: Histogram of Total Cost, BOM and BOP

Project: MOLIKO.PJ

Version: 0.1



Orel je pristal

TOMISLAV MUROVEC

Mnoge podjetja in obrtniki, ki izdelujejo elektronske naprave, načrtujejo tiskano vezjo z računalnikom. Pri nas najpogostejše srečujemo piratske verzije programov P-CAD, OrCAD in podobnih, ki jih spremlja bolj ali manj popolno fotokopirana dokumentacija. Se to nedavna so bili namreč taki programi za naše razmere nedosegljivo dragi, saj je bilo treba za nekateri odšteti tudi čez 10.000 DEM. Šele v zadnjem letu so prišli na trg programi s cenami okrog 2000 DEM, ki nam dajejo popolno podporo pri načrtovanju tiskanih vezij. Programski paket Eagle je predstavnik te novejšje generacije.

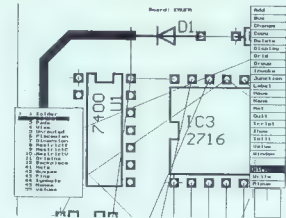
Opis paketa

Eagle 2.0 sestoji iz urejevalnika elektrinih shem, urejevalnika tiskanih vezij in avtorouterja – modula za avtomatsko izdelavo povezav. Posebnosti je, da uporaba urejevalnika elektrinih shem ni obvezna. Program za urejanje tiskanih vezij je namreč možno uporabljati tudi samostojno, ne da bi prej narisali elektrini načrt. Tudi kombinacije pri nakupu delov paketa so prepuščene uporabniku – možno je kupiti najprej avtorouter in tiskanih vezij, šele nato avtorouter izd. Kodir ni prepričan, da bo neolozba v Eagle pravi, ali lahko najprej prisrbi popolno demo verzijo. Il vsebuje tudi vso dokumentacijo, 2 demo verzijo lahko proizkusimo vse možnosti programa, le svojih risb ne moremo shraniti na disk. Možno je prekusiti tudi izris na papir, saj ta verzija vsebuje demo elektrini načrt in demo tiskano vezjo.

Eagle začenja računalnik IBM XT, AT ali PS/2 z najmanj 640 K RAM. Obvezna je grafična kartica EGA ali VGA, program torej ne podpira Herculesovega adapterja, kar utegne marsikomu povzročati težave. Izdevallec programa je mnenja, da so za predstavitev informacij oz. risb, s kakršnimi se ukvarja Eagle, barve pač obvezne. Razumljivo je, da program podpira tudi miško, poleg tega pa je obvezen paralenli vmesnik, saj moramo nanj priključiti softverski zaščitni ključ. Il ščiti program pred kopiranjem. Brez ključa Eagle seveda ne deluje.

Kljub temu da program sam zazna matematični koprocesor, pa il ne pospeša obično dela, saj večina matematičnih operacij poteka s celimi števili.

Firma CadSoft dobavlja program v kartonski škatli na treh disketah formata 5,25 ali 3,5. Instalacija je zelo preprosta – treba je samo vstaviti prvo disketo in odtipkati ukaz **Install**, vse drugo avtor program sam. Nekaj težav lahko povzroča il



Slika 1.

softverski zaščitni ključ, vendar pomaga v takem primeru priročnik.

Priročnik

V nasprotju z nekaterimi podobnimi programi Eagle razveseli uporabnika z obsegom dokumentacije, ki je razmeroma skromna (240 strani formata A5), po drugi strani pa daje vse potrebne informacije. Uporabniku, il se prvič sreča s tem programskim paketom, so v veliko pomoč demo načrt in vezja, ki so priloženi na disketah in opisani v priročniku. Ti primeri načrtov in vezij omogočajo, da začnemo s programom delati takoj po instalaciji.

V priročniku so najprej opisani koraki pri instalaciji, sledi pa poglavje z osnovami načrtovanja vezij. Definicija lastnih elektrinih simbolov in oblihi je podrobno opisana s primeri in po korakih, tako da il uporabniku v veliko pomoč. Tudi načrtovanje elektrinih shem in nato tiskanje vezij je obdelano s primerom. Zelo obsežno je poglavje z opisom vseh ukazov, ki jih program vsebuje. Posebno poglavje je posvečeno izrisovanju in tiskanju načrtov na papir oziroma film.

Firma CadSoft ima sedež v Nemčiji, zato je tudi priročnik v nemščini, kar pa za mnoge uporabnike pri nas verjetno ni razveseljivo. Kodir želi priročnik v angleščini, mora program kupiti od zastopnika v Angliji. Ne glede na to, pa so ukazi na zaslonu v vsakem primeru v angleščini.

Slaba stran priročnika je ta, da se v njem čuti zgodovina programskega paketa. Eagle je namreč nastal kot pripomoček za risanje tiskanih vezij, šele pozneje so mu dodali urejevalnik elektrinih načrtov. Tako priročnik najprej opisuje načrtovanje tiskanih vezij in nato elektrinih

načrtov. Večina inženirjev načrtuje naprave v nasprotnem vrstnem redu.

Skrite omejitve

Program nam ponuja možnosti, ki bodo večino načrtovalcev elektrinih naprav oz. vezij verjetno zadovoljile.

Elektrini načrti lahko narišemo do formata A0, pri čemer lahko vezje oz. napravo razdelimo na več listov.

Pri risanju tiskanih vezij nam program ponuja maksimalno velikost vezja 160 x 160 cm in ločljivost 0,001 col oz. 0,0254 mm. V praksi sta uporabni le velikost do formata 2E oz. 200 x 160 mm in ločljivost do 0,05 col oz. 1,27 mm, saj nam ti omejitvi postavlja avtorouter.

Za liste, ki načrtujejo večplastna vezja (multilayer), bo zanimiv podatke, da je sicer največje število plasti 255, vendar nas priznava, samo dve plasti za signale, vse druge pa so uporabne samo za napajalne napetosti.

Razumljivo je, da lahko izbiramo med debelinami povezav, premeri in

oblikami očes (pads) itd. Program pozna klasične in SMD komponente. Toda – uganili ste – spet je tukaj avtorouter, ki se ne pozna SMD komponent. Povezave do izvodov takih komponent je možno vnesti ročno.

Risba lahko izrišemo z matričnim tiskalnikom, risalnikom ali fotorizalnikom. Razveseljivo je, da program podpira večje število tiskalnikov in risalnikov, tako da uporabniku največkrat ni treba ugihati. Kateri namreč? Il menlja je njegova najbolj podrobna.

Zelo koristna lastnost Eagle je, da krmliniki za izhodne naprave niso odvisni od avtorouterja zaščitnega ključa. Večina načrtovalcev namreč ne izrišuje končnih risb z lastnim risalnikom, temveč jih pošilja v izris te fotorizalnikom ali kakšnim drugim risalnikom zunaj firme.

Urejevalnika elektrinih načrtov in tiskanih vezij se ukvarjata s podobnimi operacijami – postavljanje elementov, povezovanje signalov in dodajanje oznak.

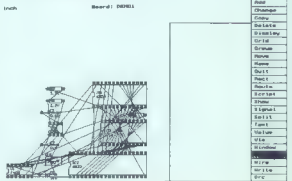
Meni z ukazi je vedno na desni strani zaslona (slika 1), poleg tega pa nekateri ukazi vsebujejo podmenije. Žal na zaslonu niso vedno izpisani vsi ukazi, ki jih program vsebuje, zato je uporaba priročnika predvsem pri novincih obvezna. S uporabo te težave izginejo in prava ukazov postane zelo enostavna.

Avtorjem programa gre zameniti preskokom ukaz **help**. Resda il med delom vedno dosegljivo, vendar nam na zaslon izpiše le seznam vseh ukazov, ne da bi karkoli dodatno pojasnil. **Take help** bolj skoduje kot koristi.

Naprednejši ali zahtevnejši uporabniki il lahko konfigurirajo meni po svoji želji, tako da so na zaslonu vedno izpisani ukazi, il jih najpogostejše uporabljajo.

Ukaze seveda izbiramo s miško: če je nimamo, je treba na tipkovnici vtiskati le prvi znak oz. prva dva pri ukazih, ki se začnejo z isto črko (npr. **scrip** in **shcw**).

Slika 2.



Nekateri pogosto uporabljani ukazi, npr. **redraw**, **zoom in**, **zoom out**, **grid on/off**, **undo**, **redo** in podobni, so že po privzeti konfiguraciji priloženi funkcionalnim tipkam. Program nam ponuja možnost, da to konfiguracijo prilagodimo svojim željam. To je pri redni uporabi programa zelo koristno, saj nam prihrani veliko časa in brskanja po priročniku. Izredno dobrodošla sta ukaza **undo** in **redo**, saj lahko z njima »zbrisemo« in ponovimo vsak ukaz, ki smo ga izvedli pri delu z risbo.

Barve, s katerimi program na zaslonu prikazuje plasti risbe, in barve menija lahko poljubno spreminjamo.

Knjžnice

Ob nakupu programa dobimo kar zajetno število knjižnic s klasičnimi in SMD komponentami. V njih so praktično vse integrirana vezja CMOS družine 4XXX, TTL družine 74, INTEL, ZILOC in PAL, večina diskretnih komponent, nekateri konektorji itd. Kljub temu se prav gotovo vsakemu načrtovalcu načrtov oz. tiskanih vezij zgodi, da mora že pri prvi risbi določiti tudi svoje komponente oz. odpreti nove knjižnice. Olajšava pri tem je, da lahko obstoječe elemente samo spremenimo in se s tem izognemo načrtovanju komponent čisto od začetka.

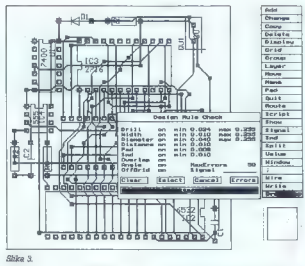
Načrtovanje (definiranje) novih komponent ni zahtevno. Predvsem novi uporabnik programa bodo zgubili precej časa, saj je treba po zgodbu gledati v priročnik, kaj pa postopek jasno razdelan in opisan po korakih.

Urejevalnik električnih shem

Delo z urejevalnikom električnih shem je zelo enostavno: najprej izberemo knjižnico z elementi, izberemo elemente in povežemo povezave oz. signale. Povezavo med dvema ali več nožicami lahko naredimo s tem, da kliknemo z miško na vse ustrežne točke, ali z vnosom imen signalov in oznak nožic s tipkovnice. V prvem primeru program sam dodeli elementom in signalom (vozlom) oznake. Po želji lahko dodamo vrednosti elementov, npr. upornost, kapacitivnost itd. Imena signalov lahko po želji spreminjamo in s tem povečamo preglednost, saj imena, ki jih generira program avtomatsko, za uporabnika nimajo nobenega smisla. Če kakšen element, ki so mu že pridružene povezave, preimenujemo, signalni temur sicer sledijo, vendar je treba obliko povezav na zaslonu popraviti ročno.

Pri obsežnih načrtih je zelo koristen ukaz **show**, s katerim dobimo na zaslon vseleten izrisane signale ali elemente.

Urejevalnik električnih shem vsebuje električni rule checker, ERC. Ta resda ne omogoča simulacije delovanja vezja, kot nam jo ponuja npr. program P-CAD, vendar se izkaže za zelo uporabno orodje za strogo električnih napak. Program se v bistvu vedno kot pazljiv inženir, ki sicer ne ve, kakšna je funkcija



Sljka 3.

celotnega vezja oz. naprave, ve pa, katerih pravil pri načrtovanju ne smemo nikoli kršiti. Za ilustracijo naj navedemo nekaj napak, na katere nas ERC opozori:

- napajalna nožica elementa ni priključena nikamor;
- nožica NC (no connection) je priključena na signal;
- dva izhoda integriranega vezja sta povezana;
- signal je priključen na same vhode in na noben izhod;
- signal ni priključen na nobeno nožico;
- vhodna nožica ni povezana nikamor ipd.

Po pregledu vezja generira ERC svojo datoteko, v kateri so zbrane in opisane napake.

ERC nam torej ne bo odrikl napak v funkcionalnosti vezja, pač pa nam lahko prihrani veliko časa in s slabše volje z iskanjem banalnih napak, ki se lahko pripetijo vsakemu načrtovalcu.

Papirnato kopijo načrta si lahko izrišemo s tiskalnikom ali risalnikom. Če risalnika nimamo, si lahko vezje načrte izrišemo s tiskalnikom po delih in dele nato sestavimo.

Večina inženirjev pri ročnem načrtovanju sicer kvaliteto izdelja električni načrt, običajno pa se zataknje pri drugi dokumentaciji. Prav pri tem se pokaže velika prednost načrtovanja shem in celotnih naprav z računalnikom. Program Eagle ni pri tem nobena izjema, saj nam kot stranski produkt ponuja seznam signalov oziroma vozlišč, seznam elementov in seznam nožic z ustreznimi signali.

Urejevalnik tiskanih vezij

Ko je električni načrt narejen, se z ukazom **board** preprosto preselim v urejevalnik tiskanih vezij. Pri tem se na zaslonu izrišejo vsi fizični elementi oziroma oblika, ki jih vsebuje električni načrt, in tiskano vezje z formatu Evropa.

Zunanj obliko in velikost vezja

poljubno spreminjamo z ukazoma **wire in move**. Pri vezjih zahtevnejših oblik nam to opravilo sicer vzame kar precej časa, vendar ni vsak uporabnik zdajšoma sestavi knjižnico z najpogostejše uporabljanimi oblikami tiskanih vezij – primer je vezje, ki ga vstavimo v rule PCB.

Na tej slojnosti so na zaslonu narisani signali v obliki najkrajših povezav med elementi – airwires (slika 2).

Prvi korak, ki ga moramo narediti, je postavitev elementov na pravo mesto. To opravi ukaz **move**, ki nam hkrati omogoča obračanje elementov. Z miško kliknemo na izbran element in ga preselimo na željeno mesto. Pri tem »zračni« povezave sledijo elementu.

Ker je program OrCad precej razširjen, je zelo koristno, da zna Eagle prebrati njegove sezname vozlišč in jih spremeniti v avto format.

Povezave lahko vlečemo ročno ali pa to opravilo prepustimo avtorouterju.

Načrtovalcem tiskanih vezij, ki uporabljajo fotolisnik, bo veliko slabše volje prihranila možnost, da si pred začetkom dela s programom definiramo dovoljene oz. možne odprtine (angl. apertures). Tako se nam ne more zgoditi, da bi narisali obsepe napajalne premera ali pa povezavo napajalne širine, kar v praksi povzroči napako pri izrisu s fotolisnikom.

Autorouter

Program dopušča vse kombinacije ročne in avtomatske izdelave povezav. Autorouter lahko med delom kadarkoli prekinemo, potegnemo kakšne povezave ročno in ga nato spet poženemo. Verjetno večina načrtovalcev najprej potegne napajalne signale ročno z dobeležljivimi povezavami in šele nato poženje avtorouter.

Pred avtomatskim povezovanjem lahko določimo področja na plasti spajkanja in/ali plasti komponent, kjer povezave niso dovoljene. Tako lahko za celotno plast določimo, da

Glavne lastnosti paketa

Urejevalnik električnih shem

Velikost načrta do A0.
Največ 99 listov.
Avtomatsko označevanje elementov in signalov.
Vsebuje ERC – electrical rule checker.

Urejevalnik tiskanih vezij

Velikost vezja do 160 x 160 cm.
Največ 255 plasti.
Ločljivost do 0,001 coie (0,0254 mm).
Najtanjša povezava: 0,01 coie (0,254 mm).
Podpira SMD elemente.
Možno je določiti področja, kjer ne sme biti povezav.
100 % - With you see is what you get - glede dimenzij na zaslonu.
Vsebuje DRC – design rule checker.

Autorouter

Velikost vezja do 180 x 180 mm.
Največja dolžina stranice vezja: 381 mm.
Ločljivost do 0,05 coie (1,27 mm).
Avtomatsko povezavo na največ dveh plasteh.
Največ do 253 napajalnih plasti.
Ne podpira SMD elementov.

Skupno vsemu paketu

Kontinuirani zoom-in in zoom-out.
Ukaz lahko izbiramo z miško ali s tipkovnice.
Undo in redo za vse ukaze.
Krmilniki za tiskalnik, laserški tiskalnik, risalnik in fotolisnik.
Preprosta seznama vozlišč iz Or-Cada.

Dobavitelj in cena

CalSoft Computer GmbH, Rosenweg 42, D-92611 Pleisfingen, Nemčija.
faks: 06635-920. telefon: 06635-810.
Cene v DEM, brez davka na dodano vrednost (MwSt.).
demo paket Eagle z vso dokumentacijo: 21,93
urejevalnik električnih shem: 944,74
urejevalnik tiskanih vezij: 740,35
autorouter: 573,68

je prepovedana, in dobimo enostransko vezje, ki je za izdelavo precej cenejši od dvostranskega.

Autorouter lahko spremljamo na zaslonu. Lepo se vidi, kako dela čedalje počasneje, ko se število izdelanih povezav veča.

Dobavitelj programa v priročniku navaja, da je napajnica odikla avtorouterja njegovo hitrost. Tudi zato ni možno izbrati strategije za izdelavo povezav, velikosti vezja pa je omejena na format 25 (200 x 160 mm). Čas, ki ga porabi autorouter za izdelavo povezav na vezju, je seveda odvisen od mnogih dejavnikov. Za orientacijo lahko navedemo, da je treba na izdelavo vezja formata 160 x 160 mm z zmerno gostoto vezij in povezav čakaš od pet do deset minut.

Po delu nam autorouter izpiše število in odstotek izdelanih povezav ter število povezav, ki jih je treba povežati ročno. To se na zaslonu izrišane v obliki »zračnih« povezav.

Mojster prezentacij

DUŠKO SAVIČ

PowerPoint 2.0 dobite na petih disketah formata 5,25 palca in zmogljivosti 1,2 Mb, priložene pa so še štiri diske formata 3,5 palca in zmogljivosti 1,44 Mb. Oba kompleta disket vsebujeta isti program in edina razlika je tip disket. Priročnik se imenuje Using PowerPoint Templates (74 strani), Getting Started (22), Quick Reference Card (10). Using PowerPoint and Genigraphics Desktop Presentation Services, Using PowerPoint and Genigraphics Graphicsinc in User's Guide (420 strani, knjiga v trdi vezavi). Sledeči priročnik je kajpada glavni, napisan je odlično in zelo pregledno. V priročnikih za Genigraphics bomo, kako istoskrbni firmi na disketi ali po modemu pošljemo vrsto slik, ki jih potem predelajo v standardne 35-milimetrske diapozitive, primerne za predvajanje z grafoskopom.

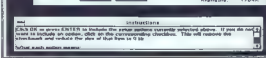
Minimalna hardverske in softverske zahteve so procesor 80286 ali boljši, grafična kartica in monitor, primerna za Windows 3.0, operacijski sistem Windows 3.0 ali novejši, vsaj en megabyte pomnilnika (priporočajo vsaj dva), trdi disk, disketnik 1,2 Mb ali 720 K in katekralni mikša, ki dela z Windows. Grez miške ne gre, ukezo je tipkovnica praktično ni, če ne upoštevamo najosnovnejših. Priporočljivo je uporabljati kar največ pomnilnika in kar najhitrejši računalnik, pa tudi tiskalnik naj bi delal v okolju Windows.

Instalacija

Kot pri večini programov za Windows tudi v tem primeru instalacijski program SETUP poznamo z ukazom File Run iz sistema Windows. Instaliranje so – gledano s tehnološkega stališča – uradili standardno: SETUP niza vprašanja, uporabnik odgovarja, SETUP ima potem potrebne datoteke kopira na trdi disk. Toda vprašanja so takšna, da lastniki skromnejših konfiguracij morajo obupati – za instalacijo potrebne verzije PowerPointa potrebujemo na trdem disku fantastičnih 43 megabajtov prostora!

Konfiguracija PowerPointa in pomnilniške zahteve

Microsoft PowerPoint Setup



Podoben kot urejevalnik elektroničnih načrtov vsebuje urejevalnik tiskanih vezij »design rule check«, DRC. Ta preverja, ali vsezuje ustrezna merila, največja in najmanjša širina povezav, največji in najmanjši premer občas in izvrtin ter najmanjša še dovoljena razdalja med povezavami. Ili sodijo li različnim vozilom. Te lastnosti je možno poljubno (slike 3) prilagajati tehnološkim možnostim. Ili jih ponuja proizvajalec tiskanih vezij. Nesmiselno je npr. načrtovati vezij z razdaljo med signali 0,2 mm, če so je šla, da lahko pri tehnologiji, ki jo premore naš dobavitelj tiskanih vezij, nastane na tem mestu kratak stik. DRC nam po pregledu vezja izdela seznam in opis napak. Poleg tega nam v povezavi prikaže na zaslonu sporne točke.

Izris vezja na papir ali film

Končni rezultat vsakega načrtovanja vezja je seveda načrt vezja na papirju oziroma filmu. Paket Eagle vsebuje program Xplot, ki prenosa načrta oziroma risbe na papir ali film. Ta program sam generira vse potrebne oblike dokumentacije: stran elementov in stran povezav, plasti z napajalnimi napetostmi, načrt občas in skoznikov (vias), plan vrtnjanja, zapis v formatu Gerber, razpored elementov in stop maske. Pri tem so možne vse kombinacije izrisa, treba je le izbrati plasti, ki jih želimo izrisati. Dodatna možnost je izris poenostavljenih načrtov vezij, ki so namenjeni le za kontrolo. Pri tem so povezave prikazane le kot črte, ki imajo debelino pisala, in očesca le kot nezapolnjeni krogi.

Za izdelavo čim kakovitejših izrisov je danes vse bolj aktualen format zapisa Gerber, s katerim prenosimo podatke v fotolisnično. Uporabnikom Eagle bo v veliko pomoč poglavje v priročniku, ki podrobno opisuje vnos parametrov za format Gerber in pojasnjuje, kaj vse je treba poslati »fotoservisu«.

Sklep

Programski paket Eagle je brez dvoma zelo koristen pripomoček pri načrtovanju elektronskega naprave. Zdravi preproste uporabe in preglednega priročnika tudi začetnikom ne deli težav. Prav gotovo bo na začetku vsak načrtovalac uporabil največ časa za načrtovanje lastnih knjižnic in elementov.

Vsak uporabnik si lahko sam nastavi priljubljene parametre, kot so barve plasti, omejitve pri risanju vezij, velikost pomnilnjav in povečava na zaslonu itd.

Ko delamo a avtorouterjem, moramo upoštevati njegove omejitve in dejstvo, da bo il redko izdelal vse povezave.

Na voljo so programi za načrtovanje tiskanih vezij, ki ponujajo veliko več, kot paket Eagle, vendar ima vse to svojo ceno. Eagle ponuja za sprejemljivo ceno lastnosti, ki bodo zadovoljevale večino inženjerjev, načrtovalcev elektronskih načrtov in tiskalnih vezij.



Začetni zaslom.

Sam PowerPoint zasede 2164 K, gonilniki za grafična formate pa neznanih 264 K. Možen je uvoz slik formatov AutoCAD Import (PLT), Computer Graphics Metafile (CGM), HP Graphics Language (HGL), Lotus 1-2-3 Graphics (PIC), Encapsulated PostScript (EPS), Micrograph Design/Draw (DRW), PC Paintbrush (PCX) in TIFF (TIF). Šablona za diapozitive (angl. templates) zahtevajo 2040 K, primeri 868 K, ilustracijske slike pa 2278 K. Pravi »pozerhu« so vendarle fonti. Ti so iz hiše Bitstream Presentation, to pa pomeni, da so med najboljmi na trgu. Priporočamo velikosti in oblike fontov (do 36 tipografskih entov, angl. pt) zasedejo 9820 K, dodatne vrste in oblike spravimo na 3392 K, za velike fonte vrste bold in bold italic potrebujemo 14.252 K, medtem ko moramo za velike navadne in kurzivne fonte na disku rezervirati 13.950 kilobajtov. Seštevek je omenjenih 43 Mb, gleda na te zahteve je PowerPoint vseska korrekter med podobnimi programi! Sam sem izbral srednjio rešitev, tj. instalacijo osnovnega nabora fontov. Na disku s 44 Mb sta mi potem ostala samo dva megabyte. – Svedea da kmaj na njem tudi druge programe: Windows, urejevalnik besedil, softver za faks in modem, fontje za laserski tiskalnik in podobno.

Skratka, za ta program plačamo v hardverski valuti več kot za katekalogi drugega iz istega namenskega razreda.

Zakaj PowerPoint

PowerPoint je program za načrtovanje in pripravo prezentacij. Ili to tukaj mislimo na predstavitev kakave gradiva skupini ljudi, npr. med šolsko uro, na simpoziju, v obrambi diplomskega ali magistrskega dela oziroma doktorske disertacije, v posredovanju direktorju ali kakemu drugemu šefu firmi, ki ga zagrevamo za naš načrt, itd. Vse te oblike uporabe temeljijo na dejstvu, da ljudje bolje sprejemajo vizualne prikaze kot nize stevilk in tabele.

Predavatelj navadno uporablja šolsko tablo in kredo, precej pa si lahko pomaga s folijami za grafoskop oziroma s klasičnimi diapozitivi. Zelo mu koristijo tudi namizni računalniki, npr. PC, zlasti kadar ima pred sabo namizno skupino ljudi, li lahko iz bližine gledajo na zaslon 14 ali 16 palcev. Če se prezentacija vrstijo vsaj dan, potem si pač omislimo veliki zaslon.

Vsa našeta pomagala so namenjena za vrsto risb in besedil, ki morajo biti hkrati v vidnem polju avditorja. Temeljna vizualna enota je diapozitiv, torej projicirana slika, ki jo opazujemo, ko predavatelj govori. Računalnik zlahka uporabimo za izdelavo diapozitivov, kajpada z ustreznim programom. PowerPoint je prav program tiste vrste, s katerim oblikujemo črno-bela ali barvne diapozitive, vsajstojimo vanje kone dimenzije, lahko pa tudi na tiskalni strani strinimo skupine po dva, tri ali šest pomajanih diapozitivov, namenjenih za ilustracijo spremnega tiskanega gradiva.

Glavni meni

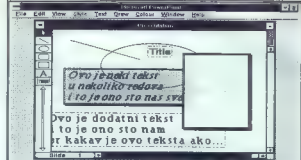
Po instalaciji vidimo ikono PowerPointa v oknu Windows Applications. S standardnim dvojnimi klikom odpremo okno PowerPoint. V njem je podobno kot prezentacije. Ukaze dajemo na dva načina, iz glavnega menija ali s klikom na ikono ob prezentacijskem podoknu. Opcije glavnega menija so File, Edit, View, Style, Text, Draw, Colour, Windows in Help, vsaka podobnost z drugimi aplikacijami Windows pa je namenjena. Nekajere podopcije v meniju Fi-

■ so standardne: New za nov diapozitiv, Open za naleganje obstoječega. Save za vps na disk in Save as... za preimenovanje diapozitiva. Z opcijo File Paste from nalozimo diapozitiv z diska, s File Insert Graph ■ slika iz posebnega pomožnega okna vstavimo v diapozitiv. File Slide Setup rabim za določanje mer diapozitiva in njegove zaporedne številke v prezentaciji. Vrsta diapozitivov se navadno začne z zaporedno številko 1, toda s to opcijo je moč tako zaporedje predrugačiti.

Z opcijo File Print izberemo dve vrsti tiskalnikov, prvo za diapozitive, drugo za besedilo. Za oba opravila lahko seveda rabiti isti tiskalnik. Obojmo šn, ali želimo tiskanje diapozitivov, komentarijev oziroma skupin dvuh, tren ali kstih diapozitivov na eni strani. Obstaja tudi razlika med ciljnim (engl. target) in pomožnim (engl. draft) tiskalnikom. ■ ukazom File Printer Setup natančno določimo, za kateri tiskalnik veljajo te opcije. Za morebitno zamenjavo tiskalnika moramo vedno poskrbeti pred pripravo nove prezentacije, kajti od tega je odvisno, kakšen bo diapozitiv na zaslону. Z vrsto tiskal-

objekte na diapozitivu, z Bring to Front postane osvetljeni objekt glavni, s Send to Back pa ga vrnemo na rap seznama objektov. Z drugimi opcijami tega menija vstavljamo slike ■ Clipboard, spreminjamo njihove mere in izbrane grafikone, vstavimo glavni diapozitiv, postavimo naslove ■ in oblikujemo čisto nov diapozitiv. V tem meniju je tudi ukaz za postavitv naslova in oblikovanja povsem novega diapozitiva. Glavni diapozitiv (engl. Slide Master) je prototip za vse diapozitive v okviru ene prezentacije. Smisel glavnega diapozitiva je uniformiranje niza diapozitivov, pa tudi to, da omogočimo vnos manjšega števila nastančadnih diapozitivov v prezentacijo.

Meni View skrbi za videz okna. Podokno za diapozitive lahko prikazemo v vsej velikosti: zaslona ali na 66, 50 oziroma 33 % prostora. Z izbiro velikosti prikaza ne vplivamo na tiskanje. V tem meniju je tudi ukaz za oblikovanje že omenjenega glavnega diapozitiva, na razpolago pa je tudi ukaz za sestavljanje tiskalnih delov diapozitiva. Vse drugo v tem meniju je namenjeno za »razjaka opravila: sortiramo diapozitive po



Razne oblike, črte, senčenja, vrste črk na istem diapozitivu.

toveru programu Word for Windows na vrhu okna vidimo ravnilo (engl. ruler) z razdelki, tabulatorji itd. (Namen je več kot očiten: kdor se seznani z enim Microsoftovim programom za sistem Windows, se bo zlahka naučil tudi vseh drugih). Ponujene manipulacije z besedilom so zelo koristne, neposredno besedilo (skrija objekte za sabo), okvir okoli besedila, barvanje in senčenje ozadja, »lepljenje« besedila na koordinatni sistem itd.

Izbira barv v PowerPointu maji že na neverjetno (več kot 16 milijonov barv), a še in hočemo dobro videti, moramo imeti vsaj kartico VGA in, dobrih barvni monitor. Vsak objekt na diapozitivu ima lahko obrise lastne barve, svoje sence, kontraste, besedila in podobno. Natančno paleto barv nastavljam interaktivno, na razpolago ■ (imamo ti. sheme barv, nekaj posebnih tekstnih slogov). PowerPoint dobri pravi smisel na barvnem monitorju, kajti tedaj postane besedišče sredstvo za zgoščeno izražanje.

Z ukazom Window v glavnem meniju pokličemo imena naloženih prezentacij; lahko jih prikazujemo vsa hkrati v istem oknu PowerPointa.

Okno Graph

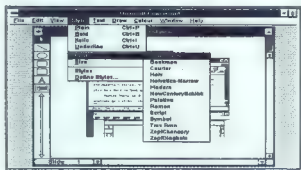
Z ukazom File Insert Graph aktiviramo okno ■ in podobno osnovnemu oknu PowerPointa, vendar je v resnici samostojno, kot vidimo v sistemslem oknu Task List programa Windows. Okno PowerPoint Graph vsebuje podokno za podatke (Presentation Datasheet) in grafični prikaz (Presentation Chart). Datasheet je pravzaprav podokno za klasično delovno tabelo (spreadsheet), v podoknu Chart pa vidimo grafikon, usklajen z opcijami, izbranimi

iz glavnega menija. Opcije v oknu PowerPoint Graph so File, Edit, Datasheet, Chart, Format in Window. Tu naletno na pričakovane operacije: kakršne so naleganje slike, brisanje stolpca ali vrste podatkov, vrsta grafikona, oblika, font, in položaj znakov v delovni tabeli, vrsta koordinatnega sistema itd. Zasnova dela je taka, da v oknu Datasheet najprej vnesemo numerične podatke, potem pa z opcijo Chart določimo obliko grafikona. Podatke za podokno Datasheet lahko kajpada nalagamo iz formatov Lotus 1-2-3 1A in MS Works (WK5). Lotus 1-2-3 verzije 2 (WK1), Simfonix (WR1), Excel (XLS), Multipan (SLK) itd.

Na izbiro imamo površinske diagrame in histograme najrazličnejših oblik, »torte«, koordinatne prikaze, ... po vsem sodeč dobesedno vse doslej znane načine grafičnega prikazovanja tabelarnih podatkov. Erč ko se odočimo za kako obliko diagrama, jo z ukazom Edit Copy Graph prenesemo v katerikoli drug program sistema Windows, seveda ■ tudi v diapozitive samega PowerPointa. Zato PowerPoint ne pozna ukaza za shranjevanje ■ disk.

Sklep

Program je zasnovan tako, da bi ga avtorji prezentacij uporabljali brez drugih profesionalnih pomočnikov in orodij. PowerPoint je torej pisan za tiste, ki jim prezentacije pomenijo sestavni del rednega ali vsakdanjega dela. Ni kaj dosti verjetno, da bi kdo s pecejem in tem ali kakim podobnim programom počevali rečimo tje jezike. Pravi trž je takšne programe je pravzaprav lanele slo-tržno orientiranih poslovnih ljudi, ki živijo in delajo od projekta do projekta in ki morajo za vsakega od njih vnajprej zagotoviti denar - pozneje pa stroške upravičiti s poročili ■ prodaji. V Jugoslaviji čas za tovrstne programe zato šele prihaja.



Izbira fontov.

nikla so povezani razpoložljivi font, in zato je idealno instalirati vse fonte, ki jih dobimo s PowerPointom. Ker to ni vedno mogoče, lahko v tej opciji kak font vedno zamenjamo z drugim. Če zamenjavo fontov ne določimo sami, bo to stari PowerPoint po nekem notranjem mehanizmu, ■ je za nas ustrezen ali pa tudi ne.

Z opcijo File Slide Show povežemo niz diapozitivov v prezentacijo, to pa pomeni, da diapozitive prikazujemo po določenem zaporedju, vendar brez menjav in drugih pomožnih orodij. Če za tiskalnik izberemo Display, vidimo diapozitive med prezentacijo v polni velikosti, sicer pa kot 66, 50 ali 33 % zaslona.

Začetne opcije menija Edit so enake kot v vseh drugih programih sistema Windows: Undo za preključ učinka prejšnje opcije, Cut za odstranitev označenih objektov in selitev v Clipboard, Copy za selitev v Clipboard brez brisanja, Paste za prenos vsebine Clipboarda v diapozitiv in Clear za brisanje brez prenosa v Clipboard. Naslednje tri opcije spominjajo na kak program za risanje: a Select All hkrati označimo vse

naslovu oziroma jih prikazujemo pomenjane po nekaj hkrati.

Ne smemo zamenjati, da opcije v ukazih Edit in View niso homogene in da je takšen razpored priročen samo za stalne uporabnike.

Z opcijo Style v glavnem meniju določimo obliko, font in velikost v formatu besedila za diapozitive. Besedilo mora biti označeno. Lahko bledimo obstoječe formate oziroma »prelistamo« črke, da postavimo polkrepke (bold), kurzive (italic) ali podčrtane. Izbiramo lahko med 14 instaliranimi (ali zamenjanimi) fonti v velikostih do 96 tipografskih enot!

Vsak diapozitiv lahko določimo tudi posebne opise videza (style), takšen pa je obsega kombinacijo fonta, barve in oblike črk. Zameisl, da na enem mestu opišemo obliko besedila, je danes sprejeta odprta rok, izvira ■ urejevalnikov besedil. Zaradi takšne možnosti - in naslednjega ukaza v glavnem meniju, imenovanega Text - je delo z besedilom v PowerPointu precej olajšano, tako da in programi takoj soliden urejevalnik besedil. Z ukazom menija Text označeno besedilo poravnamo, vrinemo, razmaknemo vrste, isčemo in zamenjujemo dele besedila oziroma preverjamo pravopis. Delo je povsem podobno Microsoft-

Okno PowerPoint Graph za grafični prikaz podatkov.



Ne streljajte na lektorja

BORUT GRČE

Pred kratkim (no ja, v začetku tega leta) smo slovensko pisloč dobili dva računalniška programa, katerih namen je izžvižljati se nad našo v povprečju zgledno gojeno nepismenostjo. Programa **BeSa** in **Mepeli** sta namenjena vsem spisalčjem, ki niso nezmotljivi, nimajo absolutnega jezikovnega posluha in pri pisanju uporabljajo računalnik. Vse tri slednje tozi.

Ceravno tvegam, da si s tem nakopljem nebroj ljutih sovragov, bom skušal oba programa primeriti in nedolžnoma in nič hudoga sklaščem uporabniku pomagati pri težki odločitvi. Pri tem bom domneval, da mi lahko priročnik prebere kar sam. Če ga seveda ima.

Tisti, ki so do priročnikov načeloma nikoli ne pridejo, so se menda hoteli avtorji obeh programov znebiti na ta način, da so programa dokaj uspešno zaščitili pred kopiranjem. Seveda nikakor ne zagovarjam vsesplošnega izposojanja programov, ki je pač osnovni vzrok računalniške polpismenosti povprečnega Balkanca, tudi onega, ki svoje nedelno početje opravlja v senci lip. Vendar mi je Muroh (ali kdor)

vtaknete disketo in vtipkate ukaz za prenos programov na trdi disk. Beseda vas ob tem vpraša še za šifro, medtem ko Mspellu zaradi drugega načina zaščite to ni potrebno. Za slednjega ne dovolijo, da bi ga naselili v kak drug imenik, kot MSPELL, kar pa se večinoma da preživeti. Ob tem se vam seveda števec dveh dopustnih instalacij zmanjša za eno. K sreči je mogoče oba programa demontirati, s čimer jima deloma podaljšate življenjsko dobo. Vsaj do naslednjega formatiranja diska.

Nastanek obeh programov je kaj različen. BesAna je plod razmeroma dolgotrajnega raziskovalnega dela avtorjev Petra Holozana, Marka Šimunovića in Iztoka Grlica, medtem ko je Mspell nasledek še ene gverilske akcije Mihe Mazzinija, ki ga računalnikarji poznajo po priročniku za Clipper, bralci slovenskih večerlic pa po punkerskem romanu Dobrotnice.

BesAns se predstavlja kot program za besedno in skladišnični analizo, odkrivanje tipkarskih napak in prvi slovenski slovnični pregledovalnik. Mspell pa je program za odkrivanje tipkarskih, slovničnih in stilističnih napak. Kaj je že rekli rajnički Bill Shakespeare: »Mnogo hrupa za...«. Nič osebnega, svede,

© 2004 Blackwell Publishing Ltd

[illegible]

Urednik: Miroslav Vukobratović
 Izdavač: Miroslav Vukobratović
 Tisk: Miroslav Vukobratović
 CIP: Miroslav Vukobratović

[illegible]

Pascual L., E.S.R., Kuntze F. & Borsoi

Propel The Disk

[illegible]

koli je bil) že tolikokrat pomagala znova formatirati disk, da se ne počulim prav posebno dobro, kadar mi kak program po dveh instalacijah zagrozi s samomorom. Seveda povsem razumem, da si avtorji obeh programov ne želijo ■ nesmrtnosti slave, ampak tudi postenega plačila za svoje delo. Upam le, da bomo tudi pri nas sčasoma prišli do tega, da bodo računalniški programi dovolj zaščiteni samo z zakonom o avtorskih pravicah.

Izvorni greh

Instalacija obeh programov je neproblematična. V disketno enoto

Kot kličnega uporabnika takih (in podobnih) programov me kajpak zanima predvsem to, ali se bori morali zaradi instant lektorja odre svojemu priljubljenemu urevalniku besedil. Oba programa k sreči podprata vse formate pri nas najpogostejše uporabljenih urevalniških besedil: BeSAni morate povedati, s katerim besedilnikom je bilo besedilo napisano, medtem ko MsPELL ti besedila prepozna samodejno. Če se spikljiva besedila prijavijo v eno od programov, tako da se ga lahko pogneta čez vsak urevalnik, če imate le dovolj pomnilnika. Po tej poti torej ne boste imeli težav, tudi tisti med nami ne, ki s svojimi besedili krmite Venturo.

Ob prijatni verziji Maspella moram reči, da sem nekoličnik razumeval ob pravopisnikov za angleški jezik, tako da me program, ki ne dela drugega, kot da na zaslonu osvetli napakno napisane besede, ne gane kaj dosti. Velikoraje uporabljam izboljšano verzijo, ki večino dela s popravljanjem napaknih besed opravi na mestu same. Prvi pri tem in pri hitrosti je Maspell za pol konja pred BesAno, saj, lahko s slednjo napake v besedilu le označite, ne morete pa jih sproti popravljalji; zato je uporabnost tega programa za bolj leni in nezategalej verjetno številnejši del uporabnikov nekoliko manjša.

Motiv, priložnost in orodje

Milha Mazzini poslednjodu priznava, da je domala vse šolske ure slavnostno prešpical. Če to izjavo vemo zares, in ni razloga, da je ne bi, potem naj bi bilo odkrivanje pravih napak v besedilih delo, na katero se je najboljše učeno, znanje me, in to je tudi razlog, da se ne bi na strožnje kot pravopisnike, se je slednjega lotil kar Milha. To se Mišpelli kajpak pozna, saj redi včasih le tipkarske napake, kot so izpuščene ali podvojene črke, preskoki in druga napaki strani črk, ki jih ne more najti. Mišpelli pa je predložil svojo knjigo, za Mišpelli je zato stavke:

Jste gre s Franceli na pretop, se seboj pa vzame zarjavelo otkop.

popolnoma v redu. Besna pa vas to opozorila, da se je prirečnik in avtor moštink in umenosti, ki so v knjigi, na koncu, kar je argentin, da bo ste na koncu, kar je argentin, da bo ste na koncu, kar je argentin, da bo ste

lovrstno napako, medtem ko se tipkarskim skoraj ne morete izogniti.

Oba programa odkrivata pravopisne in druge napake na podlagi vsebinskega slovarja, v katerem je seveda le del vseh slovenskih besed, zato je uporabnikom dovoljeno v stvar dodajati nove besede. V naprejetju z BesAno, kjer se lahko ob vsaki napaki izbere, ali se želi besedo naučiti (če sta spicili slovnici) ali obnoviti svoje znanje (če slovnice niste spicili), je dodajanje novih besed v Mspellov slovar vsaj zame izjemno muko opravilo. Namesto sklanjanih in sprejetih vzorcev nam program ponudi množico možnih končnic, sortirano po abecedi. Tako je menda zato, ker se pri sklanjanju besed ne upošteva, ali so nekoli ocenjevalci programov in skoraj nikoli vsakdanji uporabniki.

Če to drži, bi bilo nemara bolje, ko nam novih besed v Mspell sploh ne bi bilo dovoljeno dodajati.

Ob interaktivnih načinih dela vam oba programa napišejo poročilo o opravljenem delu. Pri Mspolu je to seznam domnevnih napak, medtem ko vam BesAna postrže z izčrпно besedno analizo ■ množico uporabnih statističnih podatkov. To je resda res obsežno, vendar nikakor ne nezanimivo branje. Na podlagi teh poročil lahko ocenite berljivost ali slogovne posebnosti besedila, češar bi se brez BesAna najbrž ne bili znebili eni lotiti.

Brez meritov pač na gre, pa čeprav govorimo o besedilnikih. Za primerjavo smo izbrali test grobe sila. Obema programoma smo podtaknili izpričano korektno besedilo, ki je obsegalo približno 23.000 be-

	<u>BesAna</u>	<u>Mspelit</u>
Verzija	1.1	1.2
Distribucija	GRAF INŽENIRING d.o.o. Lataleška 33 61000 Ljubljana	EuroShop, Radovljica d.o.o. Grasnikova 23 84240 Radovljica
Vsebina:	II DD disketi priročnik	I DD disketa priročnik
Na disku:	395 K	626 K
Gena:	6500 din	5000 din

Nekaj groznega

MIHA MAZZINI

1. Prišel je tiho in stopil v legendo

V odnim čisto zaseben seznam najbolj grozljivih besed, kar sem jih imel priliko videti. Vrstni red se je sliki že hudo ustalil in zazabil sem se v nepredvidljivost – češ šile teme, groze in neumnosti so že izčrpale svoj arzenal. Potem pa je treščilo.

Nič hudega slova sem šel v knjiznico. Veste, nosim očala in moram občasno kaj storiti za svoje ime. No, in tam so knjižničarke ravno obletavale PC in se trudile pretvoriti knjižno bogastvo v brito. Pri svojih letih nisem več navajen, da bi se delica razveselila pogleda name. A si tudi nisem delal utvar. Skratka, zataknilo se mi je pri samem začetku dela z novim programom.

Pokukal sem čez pult in na zaslonu je čemur narisan ukvirjen meni z naštetimi možnostmi. Malce sem premikal kurzorске tipeke gor in dol, naciiral Vnos podatkov in pritisnil Enter.

Nič.
Nič?
Dviglji sem tipkovnico in jo obrnil. Občasno se kakšna tipka zatakne zaradi podkožne svinjarne in potem jo izbežam s stresanjem.
Predstavljal si si. Stojim takole, 190 cm 100 kg, pred programom Šolska knjižnica in odresam tipkovnico, ko opazim napako v spodnji vrstici zaslona:

GOR, DOL izbiri, ESC poišči

Programar, ki je preprogramiral tipko ESC tako, da opravlja nalogo tipke ENTER? To pa moram videti od blizu! Sem rekel, da gre za težji primer, in rezerviral računalnik za dve dopoldne.

Prehitavam, a pobahati se moram z novo trojejo – programom, ki je od nikoder prišel na mojo lestvico grozot in pristal na četrtem mestu! – Se še spomnite reklame za noto romanske iz Docu Haidaya? To je narisan nek kavboj, v spodnjem kotu pa je pisalo: Doc Haidaya/Došao je tiho! Ustoli u legendi/prazna vrstica/Svakog prvog v mesecu. Lepo trenutek bi rad delil z vami, spoštovani bralci. Sedite in uživajte.

Če ne morete drugače, kot pravi kitajski pregovor.

2. Človek, ki je odkril Ameriko

Šolsko knjižnico – programom, mislim – je takole: v prvih dveh stopenji ima tipka ESC funkcijo tipke ENTER, na nižjih nivojih se vloga obrne. Potrdite z ENTER, prekinkete z ESC. Preprosto, mar ne?

Opomba: Na svetu je na milijone programov in prav v vseh je pritrjena tipka ENTER, prekinilev ESCAP. Če sta se avtorja programa že hotela kaj, bi lahko podeljala v angleški slovar ter prebrala (in si

zapomnila) pomen obeh besed.

Sam preoster?
Potem: za 99 % uporabnikov tega programa bo to prvi stik z računalnikom. Se bodo pa navadili na taki funkciji tipk. Nakar bodo dobili drug program. Si predstavljate? V Quattru, odBaseu, WordStaru... bodo pritisnili najvažnejši tipki na računalniku ravno obratno. Jih bo minilo vse veselje do te znanosti.

Po drugi strani sem pač tipčen Evropejec: obseden z vraščanjem smisla, z večnim Zakaj. Zakaj naj bi dva človeka sedla skupaj in se spomnila novega standarda? Ravno tipki v programih? Zakaj ne novega kilograma, metra ali litra? Zakaj?

Hal?
In če sta se že spomnila novega standarda, zakaj ne dosledno? Po programu lahko, poi drugič? Ker sta dva in se sista mogla zmeniti? Fifty – fifty? Bratislo?

Hal?
Bojda pri nekaterih ljudstvih prikimevanje pomeni ne, odkimavanje da. Če greš tipa, se pač prilagodiš pa boš tvoj kol svinja. Zaužit z banalnimi spletni nesporazumi.
Skratka, avtorjema odsvetujem kakršnakoli potovanja. Sploh ne v Anglijo. Tam je namreč standard vožnje po levi.

3. Sicilijanec, ki je preveč govori

Kako pikolovski sem bil v prejšnjem razdelku, mar ne? Konec koncev delam iz muhe slova.
Gremo vnašati podatke o knjigah. Začnem tipkati naslov in se zmotim. Ne nameram. Udarim po vrščiki (BACKSPACE), se spomnim, s kakšnim programom delam, in vprozi zakrijem oči z dlanimi.

Nič ni počilo.
Razpijem aršinec in kazalec. Pokukam.
Videti je vse OK.
Resnici na ljubo, prejšnja – napadna – črka mi zbirsana, je kurzor se je pomaknil ni znak nazaj. A, vrazila je torej tipka LEVO.
Bom jaz domnel shemo tega ustroja, pa čeprav sem videti tumba.

Prav ničesar več nisem upal pritisniti, dokler nisem temeljito prebral navodil.

Torej tako:
– premikalec se lahko po besedilu gor in dol, levo in desno, ako želite kaj popraviti, morate pritisniti F5 (?) – tisto, kar bi morala delati tipka DELETE, dela F9 – po popravku morate spet pritisniti F5

Po domače povedano, tipka DEL je zamenjana s kombinacijo F5 – F9

Priročnik. Zlasti za šahiste. Na voljo imate še: F6 – briše do konca vrste F9 – vrivanje

Kaj, če pozabite pritisniti čarobno F5? Kurzor vam odbežlja po svoje. Najbolj elegantno je urejeno programersko delo pri tipki F7, za katero v priročniku piše takole:

Program: Šolska knjižnica
Prodaja: SAOP, Nova Gorica
Navodila: 43 strani, format A4, mapa
Diskete: 6 za AT
Uvajanje: avtomatski tečaj
Cena: 17,1 DEM
Priporočila: Zavod za šolstvo Slovenija

F7 – skok na začetek/konec
In glej, brez predpisa na F5, skoči kurzor naprej na konec, nato pa takoj na začetek. Salomonske risbe.

Spet težim, mar ne? Se umirjam. Globoko diham. Stejam do deset. Leden kot Draculina kri nastavljam v nosu navosla. Lepo preskočim s čarobno F5 na način popravljanja, nastelam vse te tipe in opazim napako v prejšnji vrstici, ki je del enega samega polja v bazi podatkov!

Ko skočim tipa, se mi urejavalniški način dela razsuja! Za vsako vrstico spriči moram pritisniti F4. A se ne premikam preveč s tipkami gor in dol, saj občasno odleim na izbiri zaslon in tako izgubim vnesele podatke.

4. Pisma iz Sibirije

Naklepal sem tri knjižne nastave in sem imel vsega čez glavo zadosti. Grem izpisat vse skupaj.

Biba bi rekla, ega. Mazzini, mu že rastejo zobci. Drugače povedano, postal sem zloben. Ni se mi ljubilo prižigati tiskalnika in sem sklenil tiskati kar v prazno.

Moram biti iskren: tej stopnji nisem več pričakoval, da bo program vseboval izpis tudi na zaslon, izberem tiskanje in program vpraša:

Tiskanje na tiskalnik? D/N
Prijetno presenečenje, vseeno bom podatke gledal na zaslonu. Odgovorim z N.

Jok, bato pa zaslon. Program me vrže v meni.

Kako doživel opis stanja demokracije na Balkanu konecisoletja. Lepo vas vprašajo in vam ponudijo dve možnosti. Karkoli izberete, ste na islem.

Ponovim in vitpikam D.
Program me opozori, nar vitpikam karkoli, ko bo tiskalnik pripravljen. Skoroj zokam se od veselja. Vsa! to Vsa! kontrola tiskalnika pred tiskanjem.

Vitpikam karkoli, čeprav mi tiskalnik ugasnjen, in preberem pozdrav starega prijatelja:

Write fault error writing device PRN Abort, Retry, Ignore, Fail?

Začetniška napaka pak Kontrola samo prvič in ne pred vsakim kontaktom s tiskalnikom. Prižgem tiskalnik, požnem program (ovo na novo in priESCapam do tiskanja. Program me znova opozori, nar vitpikam karkoli, ko bo tiskalnik pripravljen.

Ampak tiskalnik JE pripravljen! Jezus Marija, saj ni mogote. Sploh NI nobene kontrole, opozori se izstrelil zmerom in zadane kadar zadane.

5. Vohun, ki se je vrnil v rezervo

Rezervne kopije. Večna tema. Osebnost uporabljam kar DOS-ov

sed (150 K), med katerimi je bilo kar precej osebnih in lastnih imen. Nastavil ob programov so vsebovali dejansko vse možne kontrole in analize. BesAna je im analizo besedila, potrebovala skoraj 15 minut, maddem ko je Mspeli opravil v pičlih petih minutah. Pri tem BesAna ni prepoznala 13 odstotkov besed. Mspeli v svojem slovarju ni našel dobrih deset odstotkov vseh besed iz testnega besedila, z vključenim preskakovanjem imen pa ni spoznal še dobrih pet odstotkov besed.

Ko bo plima, bo tud' rima

Dejstvo, da je vsak Slovenec tudi pesnik (vsaj v mladini letih), ne gre oporekati. Zato da bi bilo sedanjim in prihodnjim rimadom čim mehkeje postilano, je g. Mazzini v svoj pravilnik vključil program za iskanje rim. Če lahko parafraziram znanega slovenskega predračunalniškega pesnika Ivana Volančiča-Fes:

vrem besedo, program polre

im izpiznulo dol seznam rimajočih se besed. Pravzaprav besed, ki imajo enak zadnji zlog. Ob tem se tak pokaže razpoka v sicer vodotestnem mehanskem pojmovanju slovenske slovnice, saj se na besedo rima menim rimo tudi, citiram, žvečim, barvilim, božjastim, cenajšim, dalima, dračjima, napviljnima, sedmima, sedmerima, stročjima, trojima, umazima, večima, zamehovalima, zdrsnima, šestorima, funkcionalistima, geslovima, gestapovima, sočloma, učinkovitejšima, žrnoskajima, ... konec citata.

Če v Mspellu dobljeni rimarski slovar prepustimo BesAni, se bo tej zataknilo kar pri 37 odstotkih besed. Kar statistično vzeto pomeni, da je BesAnin slovar precej manjši od Mspellovega in da je v slednjem za cel ogradbe napak.

Mimogrede, besede plima v rimarskem slovarju ni.

Obsodba

Če se kolikaj ukvarjate s pisanjem in niste edini bralec svojih umetov, si vsajkrat omislite BesAna ali Mspeli. Ali pa kar oba. Za odkrivanje mehanskih poškodb je Mspeli z množico drobnih pozornosti do uporabnika vsakega udobnejše rešitev, čeprav je v slovarju precej napak. Na dodajanje novih besed pa kar pozabite, če nečete prezgodaj osvetiti. Tisti, ki-še hodite v šolo ali slovnice svojčas niste spričali, ne nimate prave izbire, pa če bi bilo tako rad prespeli vsa slovnico. Po mojem bi morala biti BesAna na obvezen učni pripomoček pri pouku slovensčine.

Četudi imamo BesAna in Mspeli, se lektorjem še ni treba bati za kruh, saj jim ga pravilnici ne morejo odnesti. Še vedno imajo v dobiro mri olajšajo zopno delo. Zato nikar ne streljajte na svojega lektorja, če nečete, da ni brezbarvna zelena ideja še naprej promoglasno spale v vaših besedilih.

backup, poznam pa ljudi, ki prisegajo na Norton ali PC Tools. Niso me zvaljali, saj za DOS obstaja morje pomožnih programov, ki pomagajo reševati podatke, ko stvari krenejo narobe. In to je torej vedno, kot je rekel neki drug, bolj razviti M. PC Tools namreč formatirajo diske po svoje in ste odvisni samo od njega.

Avtorja KNJIZNICE sta napisala svoj program za rezervne kopije. To je kar pomembno delo in če se ga lotite, morate narediti nekaj boljšega, kot je DOS, ili je pač standard. Saj pravim, standard, ki mi zadostuje. Prepozna neformatirano disketo ili jo formatira, vidi evidenco kopiranih datotek, kopira podimenike, kopira samo spremembe baze in tako naprej.

Vabim vas na hiter sprehod po možnostih, ki vam jih ponuja kopiranje s programom Šolska knjižnica. Najprej se izpisuje zahteva, na disketo **montirajte** v disketno enoto, nato pa:

- ne preverj, ali disketna enota obstaja; crkne in vas vrže v DOS
- ne preverj, ali je disketa v disketni enoti. Crkot in DOS
- če je disketa neformatirana, glej prvo dejanje točko
- če je disketa založljiva, taisto
- če je disketa **polna**, tudi crkot in DOS; tule se mi je začelo zdeti vse skupaj čudno.

- ili je disketa prazna in jo podatli napolnijo, crkot in DOS
- če je ena izmed datotek na disketi označena samo za branje, crkot in DOS

Po vseh teh poskusih mi ni bilo nič več jasno. Sploh predznanja niti. Zakaj se ne ustavi, ko ne gre več. Spet listi vočni zakaj. Alja je najhujše obdobje že prerasla, jaz pa šele začel. Slišal sem že o zapozneli puberteti, a o zapozneli zakaj?

Šel sem podrobno študirati priročnik, saj se mi je zdelo, da je bila pravno pri rezervnih kopijah naka opomba. Glej, glej, Tudi ta program ima svoj del za prilagoditev uporabniku, ili je več kot boren in bolj za lastne priviče. Eno izmed vprašanj je tudi, ali uporabljate 360 K diske ali pa 1,2 Mb. Kaj za vraga ga to sploh zanima? Siromak sem veselo mislil, da je osnova rezervnih kopij čisto preprosta. Preveril, ali je s čisto tehnične plati vse v redu, kar kopiram, dokler gre. Ko je polno, zahteva novo disketo.

No bom več splošmislil: ta program zahteva čisto določeno datoteko na disketi in potem tse vanjo 1,2 Mbytka kot bik na rdečo ruho, četudi ne gre. Raje crkne, kot da bi popustil. Dobesedno.

Vsih gorilnih primerih odelstva v DOS brez opozorila, razen pri zadnjem. Kadar je datoteka označena samo za branje, program umirajo izdavi, da gre za »neformatirano ali pokvarjeno« disketo. Kar dokazuje, da sta avtorja čista dilantata. Ili o delu pod DOS-om nimata pojma. Pa pika.

Ne boste verjeli, tudi tipka ESC dela. Prekine kopiranje. Brez opozorila, nobena zaveščica za napako ne pade. Ničesar ni. Program kar ostane preskoči na konec diske in sporoči uspešno izdelano rezerv-

ne kopije. Pri čemer ste si prejeno kopijo ustili, nove pa niste naredili.

— predstavljate?

Srečno? Poskusite se živjeti v kožo ubogih knjižničark, ki vestno hranijo sad svojega dela, kopirajo in so sploh pridne. Ravno pri rezervnih kopijah je največ možnosti za katastrofo in la program narešči veselo mežika in jo vabi k sebi kot zvodnik pred kupljenjem.

Ne Rambo, ne BladeRunner, ne Terminator — nova zvezda so rezervne kopije programa ŠOLSKA KNJIZNICA.

6. Vse vem o tebi, punčka!

Datoteke. Poleg programa dobite pet disket z osnovnimi knjigami, ki sodijo v knjižnico. Tih vam ni treba vnašati. Lepo. Diskete so 1,2 Mb, pakirano, in ko jih razpakirate, vam ni disko podžre — kaj pa vem, koliko. Razpakirali sem samo eno in ti stega je zneslo kar PET Mbytov!

Zmnožite s pet, pa je — Ja, zakaj pa toliko?

Za naslov knjige je — recimo — rezerviranih 380 crk. In ko gledate te mega mega bite za Nortonom, prelistavite prazne strani, le semterja se zavrti kak ubog podatek, izgubljen v vesolju.

Nobenega pakiranja. Nobenih tiskov, kot da avtorja nikoli ne bi prebrala še tako tanka knjige in programiraju. Ko bi vsaj razvil preprosto matrico, ili dve črki združiti v eno, in bi se datoteke tako zmanjšale na polovico. Pri premetaj (dvajset!) mega je to je nekaj. Kaj šele zlepljeni koščki, ki po potrebi kažejo drug na drugega. Ali pa celo kazalci na začrtke in konce znani, zahtevna tehnika, pri kateri tudi bote ne gre v izgubo. In tako dalje. BZUP.

Pa še to:

Program v CONFIG.SYS zahteva stavek FILES=100. Pazite, za program, kjer se pri najboljši volji spominim šifrantja knjig, šifrantja žrtve, prometne datoteke — in to je v nju vse. OK, zalozbe in tako dalje, ampak 100 datotek? Je bila avtorjev številka kar tako všeč? Verjetno.

7. Ženitne pomudbe (domače)

Nas predlog je, da se povežete z [ime, priimek], nezahtevno, s zelo učinkovito in hitro žensko; [ime] stanuje v Ljubljani na [naslov, telefon].

Tole piše v priročniku za primer, če niste čista začrtka. Dobesedno. Ime, priimek in telefon sem in usmiljenja izpuštil. Če bi gospa rade srečala pisatelja srednjih let z očali, vedno bolj zopnega in sitnega, naj mi se oglaš.

Mimogrede bi avtorja opozoril na fineso jezika in dobrega okusa, ki ob ljudem ne dovoljuje pridenstva neuhitevanja. Ta je pri živih bitij rezervirano samo za hšne ljubljence, od rastlin do živali. Prav jima je, če bosta zaradi tega dobila broč z visokim peto v oko od zagrizenega feministke.

8. Mar odhajaš brez besed slovesa?

Kaj naj se rečem? Program večkrat crkne tudi kar tako. Seveda programer ni izključil zastavice BREAK in tako lahko po pritisku na tipko CTRL C zagledate:

*** Run-Time Error: Stopped by interrupt key. Program: KNJ11A, line: 00349

Pri revaloriziranju ponuja kot svoj predlog datum 99.99.99. Potrdim ga in program crkne. Logično.

Prav tam lahko vtipkate neobstoječo šifro in program sploh ne crkne, le zaslon se razsuje.

Še in še, a samo še tale očvrček Pogledaj.

Installing MS-ISAM: (C) Copyright 1985 by Microsoft Corp Version 2.30 MS/IBM-NET File Locking Installed

Napis se vam pokaže pri zagonu programa. Za nepoznavalce naj povem, da gre za pritisnen program, ili dela z datotekami, Microsoftov izdelak. Je, pogledaj letrnico. Pa verzijo? Ali ni to lista, ili, ko so zamenjali, kar je razsuvala Clipperjeve indekse in zaradi katere sam nekoč ves teden prečepel v neki firmi in razstavil računalnik do zadnjega čipa? In na koncu upotobil, da program, pisan v cobolu, pozabi za sebi izključiti ISAM?

Knjižnica crkne poljubno mnogokrat. Ni pa nevarnosti, da fil sesula druge na disku. Ker jih sploh ne morate imeti, zaradi prevečite baze podatkov.

Še nekaj: program je napisan v Microsoftovem cobolu iz leta 1985. Ze orodje je torej zastitljivo staro. Tudi jaz ne doplačam za novo verzijo slehernega programa, a v šestih letih so se orodja za razvoj takih aplikacij vseeno moč razvili.

Povrh vsega je omenjeni ISAM v paketu inkognito, kar sta ga avtorja knjižnice preimenovala. Ali veste en sam razlog, zaradi katerega ili to počel lastnik registrirane kopije programskega jezika?

9. Samo nasmeh je bolj grenak

OK, spravil sem se nad dva reveža in ju sesusam po dolgem in počez. Tudi sam sem mislil, da program me kot začetnik. Se spominj, ko je enkrat zvečer ob osmih zazvonil telefon in me je klical raznovodja prve firme, v katero sam prodal svoj izdelek, ter rekel, da bi šel domov. Ja, in kaj ga združuje? Mi vedel, ali lahko računalnik kar pusti, ko pa še vedno ni zbra pil podatkov, čeprav ga je pogajel že dopoldne. Ah, milost, norost.

Čprav, veste, ili berem knjigo, si v kotičku možganov predstavljam avtorja. Prav tak mi program. In tale programer ni narejen tako, kot pa ga delal neizkušen mulec. Pač pa tako, kot bi ga delal štridesetletnik, ki v deset let preživel za valiko brašnje, sedaj pa krenil po svoje. In je že zdavnaj zapakiral, da se z znanjem in delom v treh krajih zaslužil samo za krak in vodo čž malo fla-

vor-aidaj. Opozorilo: s čisto strokovnega stališča o knjižničarstvu ne vem ničesar, razen da sem zvest uporabnik. Kot baza podatkov je knjižnica nezahtevna primer in ti je ujeta katastrofalno. Dokaz (števila 1): Microsoft ob svojem basicu zastoji prirozi izvorno kodo programa za knjižnice. Če bi avtorja iz Nove Gorice vsaj prevedla besedne konstante v tujem programu in ga prodajala kot svojega? To bi bila seveda boljšija, a v tem primeru je čisto zagovarjam. Zaradi ubogih uporabnikov namreč.

Dokaz (števila 2): bojda Združeni narodi v okviru svoje pomoči izročijo vsem manj razvitim državam zastoj izvorno kopijo programa za knjižnice, ki je brez dvoma narejen po svetovnih standardih in ga lahko lokalni distributer prevede v domače jezik.

10. Hvalnica norosti

Kot v šolskem spisu sedaj sledi sklop. Program, ki je čisto navaden košček gova, vam priporoča zavod za solstvo. Torej je de facto standard. Kaj to pomeni? V Sloveniji je okoli 60 obinskih knjižnic, od katerih jih ima večina podružnice. Osnovalošolskih knjižnic je okoli dvesto, pa pritrjejo še srednjošolske, društva in tako dalje. Da ne Zavod za solstvo nima nobenega vpliva. ampak listi, kar bodo videli pri drugih, bodo kupili tudi sami.

Recimo 300 prodanih primerkov. Tole zneso 351.300 mark.

Hej, hej! Hoj, hej!

Pri vsem tem morate vedeti, da tak program izdajem programer z visokim orodjem (FoxPro, Paradox, Clipper, Clarion...) napisal v enem dnevu! Vred, če je bil in vsehski hodi hodi v prvo. Pa še tako banalni hroščev ne vdeli.

Zato JAVNO sprašujem Zavod za solstvo:

- kdaj in kje je bil objavljen razpis (ali natečaj) za izdelavo takega programa?
- kdo je bil v komisiji (prilinkiti)?
- kdo se je podpisal pod priporočilo in kako je to utemeljil?
- kdo so bili ostali konkurenti tega programa, da bi jih ocenili na teh straneh?

— v čem je ta program boljši od Microsoftrga OZ, (še posebej) od programa OZN, razen da ni zastoj?

Skupaj, dragi bralci, bomo počakali na odgovore. Čeprav, veste... Ko so program festivali in to je taka institucija prav gotovo dobora naradila in se nobenemu ni zadelo čudno vsaj to, da program kar nespri ponuja datum 99. dne 99. meseca 1999... Him... pa crknejo, naprehanost... Him... Čudno, nečudno. Tole pa je hrana za domišljijo, mar ne?

11. P.S. Ilove you

Program je hardversko zaščiten, da ga ne bi kdo ukradel. P.P.S. Bralci mi lahko po modemu pustijo sporočila na številki (061) 218-663.

Zmogljiv in neznani

GORAN KLEMENČIĆ

Kaj je TAS? Izredno orodje za razvoj poslovnih aplikacij, izdelek ameriškega podjetja Business Tools Inc. (15396 SE 30th Pl., Suite 310, Bellevue, Washington 98007, U. S. A.). Pod tem imenom se skrivajo krmilnik relacijah baz podatkov, vdelan jezik 4. generacije, program za izdelovanje zaslonov in poročil, generator kode in prevajalnik modulov, odvisnih od TAS-a; vse skupaj je oprito na Novell in lahko dela v mrežnih sistemih.

Precej lep aspeksi in uporabna stvar, bi rekli. Vse pa na tako razno. Sistem še zdaleč ni nov (izdan v letih 1986-88), je pa razmeroma neznan, vsaj na stari celini. Vzrok za njegov neuspeh so uporabniki TAS-a ugotovili, saj gre za razvijanje okolje izrednih možnosti in fleksibilnosti. Kar uporabljamo že verzijo 3.0, se človeku vendarle zdi čudno, kaj so 1.0, 2.0 in vsa tista vmesna šara...

V paketu dobite štiri diske za XT in pregledna, dovolj obsežna navodila. Na disketah so vsi potrebni moduli za delo (Data Dictionary Manager, Screen Painter, Program Generator, Source Code Editor, Report Writer, Runtime Compiler) in Novell-ov Btrieve record manager.

Instalacija je enostavna, minimalna konfiguracija pa zahteva 512 K pomnilnika, disketnik, trdi disk in tiskalnik (opcional). Na začetku lahko instalirate omejeni (LIMITED) ali neomejeni (UNLIMITED) sistem. Prvi vam omogoča nemoteno delo z eno omejitvijo - v datoteki je lahko največ 250 zapisov. Prikrasjeni ste seveda tudi za nekaj servisnih programov, ki se uporabljajo le v drugi verziji. Če instalirate samo omejeni sistem, lahko vsak trenutek vrnite paket proizvajalcu. Ko pa začnete uporabljati UNLIMITED TAS, ste dokončno registrirani kot uporabnik.

Delovno okolje

Znano je, da obstajajo tri osnovne smeri razvoja programov za delo z bazami podatkov. To so: File managers, DBMSs (Data Base Management Systems) in ADEs (Application Development Environments).

Prvi so enostavni sistemi, ki omogočajo delo z eno datoteko naravnost, drugi že podpirajo relacije in več datotek, zadnji pa so sistemi z razvojnimi okoljem za izdelavo kompleksnih aplikacij in vsebujejo ama prejšnja sistema. TAS lahko brez težav uporabljamo kot vsakega izmed treh sistemov.

Pred startom TAS.EXE morate instalirati Btrieve. Odpre se vam običajen menijski sistem. Ta vam omogoča delo z moduli in na prvi pogled še najbolj spominja na dBASE AS-

SIST. Poleg standardnih modulov za delo z datotekami (indeksiranje, vzdrževanje, pregled, pisanje, start itd.) vsebuje vrsto pomožnih opcij. Med njimi je opcija za prenos podatkov iz TAS-a v dBASE in nasprotno, vendar postopek ni ravno zgled elegancije in enostavnosti. Sicer pa so vse operacije z zapisi m datotekami standardne in precej podobne okolju dBASE. TAS nam omogoča interaktivno delo brez vsakega programa, v stilu dBASE-a, vendar to ni njegov glavni namen. Močan je predvsem pri pisanju bolj zapletenih aplikacij. Sistem pomoči (help) je še kar eleganten, čeprav ne dosaga recimo Borlandovega sistema v Turbo Pascalu. C-ju.

Poleg tipka F1, ki je rezervirana za pomoč, so določene nekatere

eve nam resnično praje ojašajo delo s bazami podatkov in se ni neumno niti opreti tudi pri programiranju v drugih jezikih, ne samo v TAS-u. Odlikuje se predvsem po relacijskih dostopih do datotek, številnih možnostih dostopa do zapisov (do 24 ključev), avtomatskem vzdrževanju indeksov, uporabi zelo velikih datotek (do 4 Mo), ni nobenih omejitev glede dostopov ali števila zapisov, ima VFI predpomnilnik (buffer cache), njegov slovar vsebuje vse potrebne ukaze za delo v mrežah itd. V vseh pogledih dela njegova uporaba TAS-u v velike možnosti. Ker pa zahteva nekaj pomnilnika (optimalno približno 100 K), obstaja možnost, da bo Btrieve zahteval, naj odstranite diske, požrešneje prilaže program.

videl. In to v dobrem in slabem smislu!

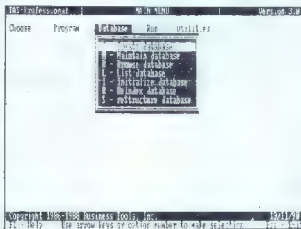
V urejevalniku štiti največji začetnik ne more narediti sintaktične napake. Vse ukaze izbiramo kot opcije v meniju, nikar nas program popelje skozi vprašanja in na koncu generira ukazno vrstico. Urejevalnik torej ne dopušča neopredeljenih brskanj po kod. Kljub temu pa vsebuje vse potrebne funkcije (operacije z bloki, iskanje itd.). Stvar je za začetnika še kako uporabna, saj ima vsak trenutek vpogled v slovar ukazov. Ščasoma začne programerju presaditi neposredno iskanje po menijih, ko so vendar vsi ukazi dosegljivi s pritiskom na največ tri tipke. Upoštevati pa moramo, da prihranimo čas tudi zato, ker nam ni treba pisati rezerviranih besed, temveč uporabljamo samo spreminjajke in izraze. Urejevalniku gre še eno čenit: pri ustvarjanju ukaznih vrstic je precej različen z dolžino, zato na zaslonu le redko vidimo vse ukazno vrstico. Pri shranjevanju urejevalnik kodira ta vrstice v sebi lasten zapis in jih je ob običajnih urejevalnikih ASCII težavno, če že ne nemogoče, pregledovati.

Pri nalaganju v urejevalnik se seveda izvede kodiranje v nasprotno smer, to pa vzame pri nekaterih daljših programih precej časa (1000 vrstic kode se v 386SX/16MHz našta približno 17 sekund). Navsezadnje je tudi tukaj reditev. Ustvarjalki razvojnega sistema so nam dali možnost, ki jo programerji običajno kravo pogrešamo - izbiro med dvema načinoma pisanja programov. Vsaka rezervirana beseda ima namreč dve obliki - tako, ki jo ustvari urejevalnik v TAS-u, in običajno, lastno vsem - navadnim - jezikom, ki jo lahko pišemo v svojih urejevalnikih. Prva oblika kode ima podaljšek EDT, druga pa SCR. Stvar okusa torej.

Prevajanje in zagon programov

Ko smo program napisali, ga moramo prevesti. Vdelani prevajalnik ustvarja zelo samosvoje module z atributom RUN, ki se ne dajo poganjati iz okolja DOS. Prevajanje je hitro, preverjanje napak pa dokaj zanesljivo. Težave lahko nastanejo pri nečem: prevajalnik ne preverja možnosti, da bi se oznaka (labela) podvojila, in kliče zunanjo strojno rutino. Zato je treba biti pri uporabi tega skrajno pazljiv, saj je napako potrebno zelo lahko odkriti.

Prevaden program se požene z opcijo RUN TAS PROGRAM. Ko je aplikacija narejena, lahko uporabimo Run-Module TAS Program, v katerem tečejo aplikacije tako, da uporabnik sploh ne opazi, da program ni v EXE ali COM. Hitrost je presenetljiva, tudi pri velikih količinah podatkov. Run-Module preprečuje tudi nesetne aplikacije, saj ob napaki skoči v servisno okolje, kjer



Glavni zaslon.

Zasloni urejevalnik

Zasloni urejevalnik (Screen editor) uporablja več TAS-ovih modultor (Create program, Create report, Edit program).

Urejevalnik vam omogoča običajne operacije na zaslonu, kot so: oblikovanje maske za vnos, risanje okna, menijev (pri čemer je na voljo ves nabor ASCII, ne samo standardni znaki za okna), razporejanje polj iz zapisov itd. Dodane so funkcije za generiranje poročil (sortiranje, izpisovanje, tiskanje, povezave, iskanje). Nam pa je običajno najbolj všeče, da lahko neposredno iz urejevalnika spremenjamo strukturo datoteke. Če hočemo na začetku postaviti polje, ki ga ni v podatkovnem slovarju, nas program povpraša po podatkih in doda novo polje ali generira nov zapis. Če smo izbrali opcijo Create program ali Create report, nam program po izhodu iz urejevalnika generira pocpni modul za delo, ki je že usrežen za prevajanje. Urejevalnik izvorne kode je poglavje zase. Je nekaj, česar še nismo

druge funkcijske tipke, ki omogočajo avtomatsko skikanje po zapisih (prvi, zadnji, prejšnji, naslednji...) in delujejo neodvisno od okolja, ki ga uporabljamo ali pišemo. Torej: delovno okolje vam daje vse, kar potrebujete, je udobno, vseeno, funkcionalno, hitro in ravno dovolj različno od raznih menijskih sistemov - la Borland, da se vam vse skupaj ni dalo preveč enolično.

Btrieve

Ta proizvod v svetu programiranja podatkovnih baz se računalniških mrež ni neznani. Ponuja vam že izdelan hiter sistem za obdelavo zapisov (record manager) v vseh aplikacijah. Sestavljata ga prilažen modul, ki ga aplikacija uporablja za osnovne operacije z datotekami, in vmesnik za različna programske jezike. Poleg TAS-a podpira jezike (basic, C, pascal, cobol) znanih proizvajalcev (Borland, Microsoft). Btri-

Which Control Equals Field file General Printing Screen system Memory
Line: 14 Space Ren: 92 M/L: Ins

```

LINE.LENGTH equals: (LINE.LENGTH)
}
NUM.MSG equals: (NUM.MSG)
if: LINE.LENGTH < (26) TH
LINE.LENGTH equals: (26)
LINE.LENGTH equals: (LINE.LENGTH)
LLC equals: (48 - (LINE.LENGTH))
HT equals: (NUM.MSG + 3)
WD equals: (LINE.LENGTH + 1)
save screen: 1
window: lower left col: LL
NUM.MSG equals: (NUM.MSG)
print message: ""
for/next: counter field: M
}
print message: MESSAGECNC

```

```

C - Clear buffer
O - Open tas file
S - Save record
D - Delete record
F - Find record
T - Close file
V - open variable file
H - find rec var file
B - close variable file
Q - set special file num
P - open non-tas file
R - Read non-tas rec
W - Write non-tas rec
N - close Non-tas file
E - set file Active
F - file name search
U - Unlock all
X - process Xactions
L - Last file error num

```

step: 1

EEN

Up Line - Dn Line - M - M Line Del - Del Line
 1-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-92-93-94-95-96-97-98-99-100-101-102-103-104-105-106-107-108-109-110-111-112-113-114-115-116-117-118-119-120-121-122-123-124-125-126-127-128-129-130-131-132-133-134-135-136-137-138-139-140-141-142-143-144-145-146-147-148-149-150-151-152-153-154-155-156-157-158-159-160-161-162-163-164-165-166-167-168-169-170-171-172-173-174-175-176-177-178-179-180-181-182-183-184-185-186-187-188-189-190-191-192-193-194-195-196-197-198-199-200-201-202-203-204-205-206-207-208-209-210-211-212-213-214-215-216-217-218-219-220-221-222-223-224-225-226-227-228-229-230-231-232-233-234-235-236-237-238-239-240-241-242-243-244-245-246-247-248-249-250-251-252-253-254-255-256-257-258-259-260-261-262-263-264-265-266-267-268-269-270-271-272-273-274-275-276-277-278-279-280-281-282-283-284-285-286-287-288-289-290-291-292-293-294-295-296-297-298-299-300-301-302-303-304-305-306-307-308-309-310-311-312-313-314-315-316-317-318-319-320-321-322-323-324-325-326-327-328-329-330-331-332-333-334-335-336-337-338-339-340-341-342-343-344-345-346-347-348-349-350-351-352-353-354-355-356-357-358-359-360-361-362-363-364-365-366-367-368-369-370-371-372-373-374-375-376-377-378-379-380-381-382-383-384-385-386-387-388-389-390-391-392-393-394-395-396-397-398-399-400-401-402-403-404-405-406-407-408-409-410-411-412-413-414-415-416-417-418-419-420-421-422-423-424-425-426-427-428-429-430-431-432-433-434-435-436-437-438-439-440-441-442-443-444-445-446-447-448-449-450-451-452-453-454-455-456-457-458-459-460-461-462-463-464-465-466-467-468-469-470-471-472-473-474-475-476-477-478-479-480-481-482-483-484-485-486-487-488-489-490-491-492-493-494-495-496-497-498-499-500-501-502-503-504-505-506-507-508-509-510-511-512-513-514-515-516-517-518-519-520-521-522-523-524-525-526-527-528-529-530-531-532-533-534-535-536-537-538-539-540-541-542-543-544-545-546-547-548-549-550-551-552-553-554-555-556-557-558-559-560-561-562-563-564-565-566-567-568-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580-581-582-583-584-585-586-587-588-589-590-591-592-593-594-595-596-597-598-599-600-601-602-603-604-605-606-607-608-609-610-611-612-613-614-615-616-617-618-619-620-621-622-623-624-625-626-627-628-629-630-631-632-633-634-635-636-637-638-639-640-641-642-643-644-645-646-647-648-649-650-651-652-653-654-655-656-657-658-659-660-661-662-663-664-665-666-667-668-669-670-671-672-673-674-675-676-677-678-679-680-681-682-683-684-685-686-687-688-689-690-691-692-693-694-695-696-697-698-699-700-701-702-703-704-705-706-707-708-709-710-711-712-713-714-715-716-717-718-719-720-721-722-723-724-725-726-727-728-729-730-731-732-733-734-735-736-737-738-739-740-741-742-743-744-745-746-747-748-749-750-751-752-753-754-755-756-757-758-759-760-761-762-763-764-765-766-767-768-769-770-771-772-773-774-775-776-777-778-779-780-781-782-783-784-785-786-787-788-789-790-791-792-793-794-795-796-797-798-799-800-801-802-803-804-805-806-807-808-809-810-811-812-813-814-815-816-817-818-819-820-821-822-823-824-825-826-827-828-829-830-831-832-833-834-835-836-837-838-839-840-841-842-843-844-845-846-847-848-849-850-851-852-853-854-855-856-857-858-859-860-861-862-863-864-865-866-867-868-869-870-871-872-873-874-875-876-877-878-879-880-881-882-883-884-885-886-887-888-889-890-891-892-893-894-895-896-897-898-899-900-901-902-903-904-905-906-907-908-909-910-911-912-913-914-915-916-917-918-919-920-921-922-923-924-925-926-927-928-929-930-931-932-933-934-935-936-937-938-939-940-941-942-943-944-945-946-947-948-949-950-951-952-953-954-955-956-957-958-959-960-961-962-963-964-965-966-967-968-969-970-971-972-973-974-975-976-977-978-979-980-981-982-983-984-985-986-987-988-989-990-991-992-993-994-995-996-997-998-999-1000-1001-1002-1003-1004-1005-1006-1007-1008-1009-1010-1011-1012-1013-1014-1015-1016-1017-1018-1019-1020-1021-1022-1023-1024-1025-1026-1027-1028-1029-1030-1031-1032-1033-1034-1035-1036-1037-1038-1039-1040-1041-1042-1043-1044-1045-1046-1047-1048-1049-1050-1051-1052-1053-1054-1055-1056-1057-1058-1059-1060-1061-1062-1063-1064-1065-1066-1067-1068-1069-1070-1071-1072-1073-1074-1075-1076-1077-1078-1079-1080-1081-1082-1083-1084-1085-1086-1087-1088-1089-1090-1091-1092-1093-1094-1095-1096-1097-1098-1099-1100-1101-1102-1103-1104-1105-1106-1107-1108-1109-1110-1111-1112-1113-1114-1115-1116-1117-1118-1119-1120-1121-1122-1123-1124-1125-1126-1127-1128-1129-1130-1131-1132-1133-1134-1135-1136-1137-1138-1139-1140-1141-1142-1143-1144-1145-1146-1147-1148-1149-1150-1151-1152-1153-1154-1155-1156-1157-1158-1159-1160-1161-1162-1163-1164-1165-1166-1167-1168-1169-1170-1171-1172-1173-1174-1175-1176-1177-1178-1179-1180-1181-1182-1183-1184-1185-1186-1187-1188-1189-1190-1191-1192-1193-1194-1195-1196-1197-1198-1199-1200-1201-1202-1203-1204-1205-1206-1207-1208-1209-1210-1211-1212-1213-1214-1215-1216-1217-1218-1219-1220-1221-1222-1223-1224-1225-1226-1227-1228-1229-1230-1231-1232-1233-1234-1235-1236-1237-1238-1239-1240-1241-1242-1243-1244-1245-1246-1247-1248-1249-1250-1251-1252-1253-1254-1255-1256-1257-1258-1259-1260-1261-1262-1263-1264-1265-1266-1267-1268-1269-1270-1271-1272-1273-1274-1275-1276-1277-1278-1279-1280-1281-1282-1283-1284-1285-1286-1287-1288-1289-1290-1291-1292-1293-1294-1295-1296-1297-1298-1299-1300-1301-1302-1303-1304-1305-1306-1307-1308-1309-1310-1311-1312-1313-1314-1315-1316-1317-1318-1319-1320-1321-1322-1323-1324-1325-1326-1327-1328-1329-1330-1331-1332-1333-1334-1335-1336-1337-1338-1339-1340-1341-1342-1343-1344-1345-1346-1347-1348-1349-1350-1351-1352-1353-1354-1355-1356-1357-1358-1359-1360-1361-1362-1363-1364-1365-1366-1367-1368-1369-1370-1371-1372-1373-1374-1375-1376-1377-1378-1379-1380-1381-1382-1383-1384-1385-1386-1387-1388-1389-1390-1391-1392-1393-1394-1395-1396-1397-1398-1399-1400-1401-1402-1403-1404-1405-1406-1407-1408-1409-1410-1411-1412-1413-1414-1415-1416-1417-1418-1419-1420-1421-1422-1423-1424-1425-1426-1427-1428-1429-1430-1431-1432-1433-1434-1435-1436-1437-1438-1439-1440-1441-1442-1443-1444-1445-1446-1447-1448-1449-1450-1451-1452-1453-1454-1455-1456-1457-1458-1459-1460-1461-1462-1463-1464-1465-1466-1467-1468-1469-1470-1471-1472-1473-1474-1475-1476-1477-1478-1479-1480-1481-1482-1483-1484-1485-1486-1487-1488-1489-1490-1491-1492-1493-1494-1495-1496-1497-1498-1499-1500-1501-1502-1503-1504-1505-1506-1507-1508-1509-1510-1511-1512-1513-1514-1515-1516-1517-1518-1519-1520-1521-1522-1523-1524-1525-1526-1527-1528-1529-1530-1531-1532-1533-1534-1535-1536-1537-1538-1539-1540-1541-1542-1543-1544-1545-1546-1547-1548-1549-1550-1551-1552-1553-1554-1555-1556-1557-1558-1559-1560-1561-1562-1563-1564-1565-1566-1567-1568-1569-1570-1571-1572-1573-1574-1575-1576-1577-1578-1579-1580-1581-1582-1583-1584-1585-1586-1587-1588-1589-1590-1591-1592-1593-1594-1595-1596-1597-1598-1599-1600-1601-1602-1603-1604-1605-1606-1607-1608-1609-1610-1611-1612-1613-1614-1615-1616-1617-1618-1619-1620-1621-1622-1623-1624-1625-1626-1627-1628-1629-1630-1631-1632-1633-1634-1635-1636-1637-1638-1639-1640-1641-1642-1643-1644-1645-1646-1647-1648-1649-1650-1651-1652-1653-1654-1655-1656-1657-1658-1659-1660-1661-1662-1663-1664-1665-1666-1667-1668-1669-1670-1671-1672-1673-1674-1675-1676-1677-1678-1679-1680-1681-1682-1683-1684-1685-1686-1687-1688-1689-1690-1691-1692-1693-1694-1695-1696-1697-1698-1699-1700-1701-1702-1703-1704-1705-1706-1707-1708-1709-1710-1711-1712-1713-1714-1715-1716-1717-1718-1719-1720-1721-1722-1723-1724-1725-1726-1727-1728-1729-1730-1731-1732-1733-1734-1735-1736-1737-1738-1739-1740-1741-1742-1743-1744-1745-1746-1747-1748-1749-1750-1751-1752-1753-1754-1755-1756-1757-1758-1759-1760-1761-1762-1763-1764-1765-1766-1767-1768-1769-1770-1771-1772-1773-1774-1775-1776-1777-1778-1779-1780-1781-1782-1783-1784-1785-1786-1787-1788-1789-1790-1791-1792-1793-1794-1795-1796-1797-1798-1799-1800-1801-1802-1803-1804-1805-1806-1807-1808-1809-1810-1811-1812-1813-1814-1815-1816-1817-1818-1819-1820-1821-1822-1823-1824-1825-1826-1827-1828-1829-1830-1831-1832-1833-1834-1835-1836-1837-1838-1839-1840-1841-1842-1843-1844-1845-1846-1847-1848-1849-1850-1851-1852-1853-1854-1855-1856-1857-1858-1859-1860-1861-1862-1863-1864-1865-1866-1867-1868-1869-1870-1871-1872-1873-1874-1875-1876-1877-1878-1879-1880-1881-1882-1883-1884-1885-1886-1887-1888-1889-1890-1891-1892-1893-1894-1895-1896-1897-1898-1899-1900-1901-1902-1903-1904-1905-1906-1907-1908-1909-1910-1911-1912-1913-1914-1915-1916-1917-1918-1919-1920-1921-1922-1923-1924-1925-1926-1927-1928-1929-1930-1931-1932-1933-1934-1935-1936-1937-1938-1939-1940-1941-1942-1943-1944-1945-1946-1947-1948-1949-1950-1951-1952-1953-1954-1955-1956-1957-1958-1959-1960-1961-1962-1963-1964-1965-1966-1967-1968-1969-1970-1971-1972-1973-1974-1975-1976-1977-1978-1979-1980-1981-1982-1983-1984-1985-1986-1987-1988-1989-1990-1991-1992-1993-1994-1995-1996-1997-1998-1999-2000-2001-2002-2003-2004-2005-2006-2007-2008-2009-2010-2011-2012-2013-2014-2015-2016-2017-2018-2019-2020-2021-2022-2023-2024-2025-2026-2027-2028-2029-2030-2031-2032-2033-2034-2035-2036-2037-2038-2039-2040-2041-2042-2043-2044-2045-2046-2047-2048-2049-2050-2051-2052-2053-2054-2055-2056-2057-2058-2059-2060-2061-2062-2063-2064-2065-2066-2067-2068-2069-2070-2071-2072-2073-2074-2075-2076-2077-2078-2079-2080-2081-2082-2083-2084-2085-2086-2087-2088-2089-2090-2091-2092-2093-2094-2095-2096-2097-2098-2099-2100-2101-2102-2103-2104-2105-2106-2107-2108-2109-2110-2111-2112-2113-2114-2115-2116-2117-2118-2119-2120-2121-2122-2123-2124-2125-2126-2127-2128-2129-2130-2131-2132-2133-2134-2135-2136-2137-2138-2139-2140-2141-2142-2143-2144-2145-2146-2147-2148-2149-2150-2151-2152-2153-2154-2155-2156-2157-2158-2159-2160-2161-2162-2163-2164-2165-2166-2167-2168-2169-2170-2171-2172-2173-2174-2175-2176-2177-2178-2179-2180-2181-2182-2183-2184-2185-2186-2187-2188-2189-2190-2191-2192-2193-2194-2195-2196-2197-2198-2199-2200-2201-2202-2203-2204-2205-2206-2207-2208-2209-2210-2211-2212-2213-2214-2215-2216-2217-2218-2219-2220-2221-2222-2223-2224-2225-2226-2227-2228-2229-2230-2231-2232-2233-2234-2235-2236-2237-2238-2239-2240-2241-2242-2243-2244-2245-2246-2247-2248-2249-2250-2251-2252-2253-2254-2255-2256-2257-2258-2259-2260-2261-2262-2263-2264-2265-2266-2267-2268-2269-2270-2271-2272-2273-2274-2275-2276-2277-2278-2279-2280-2281-2282-2283-2284-2285-2286-2287-2288-2289-2290-2291-2292-2293-2294-2295-2296-2297-2298-2299-2300-2301-2302-2303-2304-2305-2306-2307-2308-2309-2310-2311-2312-2313-2314-2315-2316-2317-2318-2319-2320-2321-2322-2323-2324-2325-2326-2327-2328-2329-2330-2331-2332-2333-2334-2335-2336-2337-2338-2339-2340-2341-2342-2343-2344-2345-2346-2347-2348-2349-2350-2351-2352-2353-2354-2355-2356-2357-2358-2359-2360-2361-2362-2363-2364-2365-2366-2367-2368-2369-2370-2371-2372-2373-2374-2375-2376-2377-2378-2379-2380-2381-2382-2383-2384-2385-2386-2387-2388-2389-2390-2391-2392-2393-2394-2395-2396-2397-2398-2399-2400-2401-2402-2403-2404-2405-2406-2407-2408-2409-2410-2411-2412-2413-2414-2415-2416-2417-2418-2419-2420-2421-2422-2423-2424-2425-2426-2427-2428-2429-2430-2431-2432-2433-2434-2435-2436-2437-2438-2439-2440-2441-2442-2443-2444-2445-2446-2447-2448-2449-2450-2451-2452-2453-2454-2455-2456-2457-2458-2459-2460-2461-2462-2463-2464-2465-2466-2467-2468-2469-2470-2471-2472-2473-2474-2475-2476-2477-2478-2479-2480-2481-2482-2483-2484-2485-2486-2487-2488-2489-2490-2491-2492-2493-2494-2495-2496-2497-2498-2499-2500-2501-2502-2503-2504-2505-2506-2507-2508-2509-2510-2511-2512-2513-2514-2515-2516-2517-2518-2519-2520-2521-2522-2523-2524-2525-2526-2527-2528-2529-2530-2531-2532-2533-2534-2535-2536-2537-2538-2539-2540-2541-2542-2543-2544-2545-2546-2547-2548-2549-2550-2551-2552-2553-2554-2555-2556-2557-2558-2559-2560-2561-2562-2563-2564-2565-2566-2567-2568-2569-2570-2571-2572-2573-2574-2575-2576-2577-2578-2579-2580-2581-2582-2583-2584-2585-2586

MCH Computer-Systeme

Handelsgesellschaft m.b.H.
8472 Strass/Simk, Hofgreith 2
Tel.: 9943 34 53 44 50
Fax.: 9943 34 53 43 65



AUTRONIC Computer Systeme

A 9020 Klagenfurt, Radeinzystr. 18
Tel.: 9943 463 51 48 71,
Fax.: 9943 463 51 48 73

Osnovne konfiguracije :

AT 286 - 16	1 MB RAM, VGA, 40 MB trdi disk, DOS 4.01	47,821,- DIN
AT 286 - 16	1 MB RAM, VGA, 110 MB trdi disk, DOS 4.01	63,279,- DIN
AT 386 - 25	2 MB RAM, VGA, 40 MB trdi disk, DOS 4.01, WINDOWS 3.0 + MS Mouse	81,282,- DIN
AT 386 - 25	2 MB RAM, VGA, 110 MB trdi disk, DOS 4.01, WINDOWS 3.0 + MS Mouse	96,740,- DIN
AT 386 - 25C	4 MB RAM, VGA, 110 MB trdi disk, DOS 4.01, WINDOWS 3.0 + MS Mouse	114,153,- DIN
AT 386 - 33C	4 MB RAM, VGA, 110 MB trdi disk, DOS 4.01, WINDOWS 3.0 + MS Mouse	127,159,- DIN
AT 486 - 25C	4 MB RAM, VGA, 110 MB trdi disk, DOS 4.01, WINDOWS 3.0 + MS Mouse	163,259,- DIN
MONITOR	VGA MONO MONITOR 640 x 480	5,941,- DIN
MONITOR	VGA TRISCAN MONITOR 1024 x 768	22,843,- DIN

Distributeri :

MCH Computer d.o.o.

62000 Maribor, Tomsčeva 19, Tel.: & Fax.: (062) 22 250

MCH Solution d.o.o.

11000 Novi Beograd, Omladinskih brigada 104 1,

Tel. (011) 154-904, faks: (011) 161-445

MCH Tehnologies d.o.o.

41000 Zagreb, Proleterskih brigad 78, Tel.: (041) 539 892,

Fax.: (041) 538 946

AUTRONIC d.o.o.

61000 Ljubljana, Kardeljeva ploščad 17

Tel.: (061) 345 161

Tel. & Fax.: (061) 302 581

AUTRONIC d.o.o.

41000 Zagreb, Kollarova 3

Tel.: & Fax.: (041) 232 159

PEACOCK NOTEBOOK
80386 SX
136.188 din



**Naša filozofija je preprosta:
ZANESLJIVA KVALITETA!**



IZ NAŠE PONUDBE:

- * osebni računalniki BIMAR
- * širok izbor opcij
- * tiskalniki EPSON
- * oprema za NOVELL in UNIX okolje
- * POS inteligentne blagajne
- * registrirane blagajne
- * papir, tiskovine, diske
- * programi za knjigovodsko-računovodsko poslovanje
- * licenčni programi
- * računalniško izobraževanje
- * servis in vzdrževanje...

BIROSTROJ
Computers

Podjetje za proizvodnjo in
obnovo računalniške opreme p.o.

MARIBOR, Glavni trg 17 b
Tel.: (062) 23-771, 20-061

Pokličite naše prodajno-servisne centre:

CELJE, Čuprijska 17, (063) 26-952
LJUBLJANA, Celovška 134 b, (061) 551-972
KRANJ, Trg Prešernove brigade 10, (064) 36-961
NOVA GORICA, Uil. Gradnikove brigade 49, (065) 26-712

MRAK

Handelsg. m. b. H.

Sosnovčeva 32
9020 Celovec - Kladenci
po Rosenalestr. mimo KGM proti
središču mesta, tretje ulice desno.
Tel.: (9943) 463 / 35 110
Fax: (9943) 463 / 35 114
Delovni čas:
sreda, četrtek, petek od 10. do 13. ur
od 15. do 18. ur

sklepe od 11. do 13. ur
nastaja in ponedeljek zaprto
od 10.00 do 11.00.1991 ob tistih zaprto
DISKETE: METO CINE
5.25" 2D 0.50 DEM
5.25" 2D HD 1.2 MB 0.80 DEM
3.5" 2DD 720 KB 0.81 DEM
3.5" 2DD HD 1.44 MB 1.50 DEM
5.25" 2D NASHUA 1.00 DEM
5.25" 2D NASHUA 1.80 DEM
3.5" 2D NASHUA 1.80 DEM
3.5" 2D NASHUA 3.20 DEM
pri večjih nakupih popust

TISKALNIG: matritni in laseri
NEC - STAR - CITIZEN

TRDI DISK:
SEAGATE - NEC - CONNER -
SYQUEST

največje na korakom
MONITORJI: mono, EGA, VGA
NEC - CONCORD - TARGA
MISKE IN SCANNERJI:
GENTUS - UNITRON -
LOGITECH

Za najnovejši cenik sporočite
svoj naslov po telefonu
061/284-110 ali na naslov:
MRAK d.o.o. Vilka 4,
61111 Ljubljana

Ekskluzivni zastopnik firme

CONCORD

Computer Systems
in Jugoslavijo

MRAK
Handelsg.m.b.H.

**ZA VEČJE NAKUPE
MOŽNOST DIREKTNE
DOBAVE SLEDEČIH
ARTIKLOV:**

OSNOVNE PLOŠČE
KONTROLERJI
GRAFIČNE KARTICE
MODEMI
MONITORJI
OHISA
TASLATURE

**ZA VGRADNJO IN SKLADNO
RAČUNALNIŠKIH DELOV PRI
NAŠIH ZASTOPNIŠKIH VAM
PRIZNAMO 50% POPUSTA.**

Ljubljana: tel.: (061) 539-387
ARNE:
RAM-G: Pod gradom 10
tel.: (061) 327-770

Novi Gorci:
ABAKUS d.o.o., Grška 64
tel.: (065) 21-549

Zagreb:
SOFT COMERCE, Prijevojska 41
tel.: (041) 269-283
PC - SOFT, Dobri dol 52/VI
tel.: (041) 227-249

* WEIXLER, d.o.o. * 61000 LJUBLJANA * Runkova ul. 16 *

vam nudi

PROGRAMSKO OPREMO

po najnižjih cenah!!!

Le za primer:

od firme	WORDPERFECT CORP.	
1. WordPerfect 5.1		12.716,00 din
od firme	BORLAND INTERNATIONAL INC.	
1. Quatro Pro 2.0		12.490,00 din
2. Paradox 3.5		20.990,00 din
od firme	MICROSOFT CORP.	
1. Windows 3.0 + Yu znaki		4.490,00 din
od firme	NORTON CORP.	
1. NC3000 Commander 3.0		4.190,00 din
od firme	FOX SOFTWARE INT.	
1. FoxBase+ Singleuser 2.1		12.900,00 din
od avtorske skupine	PROTEUS	
1. Retrovir		3.250,00 din

Za šole izjemna ponudba!

**ZA NAKUPE V VREDNOSTI NAD 50.000 YUD DAJEMO POSEBNE
POPUSTE!!!**

* WEIXLER, d.o.o. * tel. (061) 556-221 * faks (061) 746-518 *
poblaščen zastopnik

NOVOST

za učinkovitejšo
in racionalnejšo
uporabo osebnih
računalnikov

Z inteligentnim vmesnikom (=printer sharing solutions*) povežite več osebnih računalnikov s skupnimi periferimi enotami in si poceni zagotovite mnoge funkcije lokalnih mrež.

Nadaljujte z delom na PC-ju (LOTUS, WORDSTAR itd.) tudi med dolgotrajnim izpisovanjem ali risanjem.

BUFFALO®

The world's largest manufacturer of buffered electronic data switches



Povežite: – več PC-jev z enim ali več tiskalniki (lepopisni, laserski, itd) in risalniki
– več PC-jev na centralni računalnik preko ene telefonske linije (modem)
– različne tipe računalnikov (PC, MAC, MINI pod UNIX-om, itd.) s skupnimi tiskalniki
– več inteligentnih vmesnikov med seboj in tako brez omejitev povečujete število paralelnih (centronics) oz. serijskih (RS232C) vhodov in izhodov.

Med 10 različnimi tipi inteligentnih vmesnikov izberite tistega, ki najbolj ustreza vašim potrebam.

Zahtevajte ponudbe in demonstracijo!

RRC

RAČUNALNIŠKE STORITVE,

Ljubljana, Jadranska 21,

TEL.: 218-414, FAKS: 224-500



"PERIHARD"
Poduzeće zadovoljnih korisnika!
Garašnička 36, p.p. 5030, Zagreb
tel:041-263-696, fax:041-263-714

NOVOSTI PRI PERIHARDU



- * HP LaserJet IIP
- * HP LaserJet III
- * HP LaserJet IIIP
- * HP LaserJet IIID
- * HP LaserJet IIISI
- * HP ScannerJet Plus
- * HP Tehnični in poslovni kalkulatorji

Razen tega vam ponujamo ves potreben pribor

- HP RAM razširitve
- HP toner kasete
- Kabli (Centr., RS232)
- HP PostScript kasete

Posebej omenjamo

POLNJENJE PRAZNIH TONER MODULOV

Črno ali barvno polnjenje (kostanjevo rjav, moder... toner)

VELIKA IZBIRA YU FONTOV

ZA LASERSKE TISKALNIKE

FONT-CARTRIDGE (tiskalniški fonti)

SOFT-FONTI – (ekranski in tiskalniški fonti)

YU H/VR/IO I T/PIH/PI/NE MONITORE!

ZAŠČITNI FILTRI ZA ZASLONE

iz mikrovlaknen

PROTECTOR

VEC

FLEX

Stekleni filtri

OPTIK GLAS

FORTUNA

UP'N DOWN

STAR LIGHT

- Odvaja statično elektriko in nizkofrekvenčno sevanje katodne cevi
- preprečuje odsev zaslona
- blaži utrujenost in naprezanje oči
- vse velikosti za vse zaslone

Pokličite nas ali
najbližjega distributerja

FENIX - Novo Mesto

tel: 068-26-126

fax: 068-25-145

OPUS - Kranj

tel: 064-36-785, 324-039

fax: 064-325-879

STRUNA - Ljubljana

tel: 061-320-029

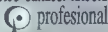


POOBLAŠČENI PRODAJALEC

**HEWLETT
PACKARD**

POOBLAŠČENEGA ZASTOPNIKA

KO SE NA TRŽIŠČU POJAVIJO CENEJŠI RAČUNALNIKI, JIH BO PRODAJAL



PC AT 286/12/1-45

Main board 286/12, EMS RAM 640, MGP
1U del, 14" Mon. monitor, HD/CD Controller,
Hard disk 40MB, 7200, Floppy 1.2MB, Baby
Case + 300W PS, 101 Keyboard 1U

29.900 din

PC AT 386/25/2-85

Main board 386/25, RAM 640, MGP del,
14" Mon. monitor, HD/CD Controller, Hard
disk 60MB, 7200, Floppy 1.2MB, Baby Tower
Case + 300W PS, 101 Keyboard 1U

59.981 din

PC AT 286/18/2-40M GRAFIČNA POSTAJA

Main board 286/18, EMS RAM 2MB, Card VGA (1024x768), 14" VGA MONITOR, 1204/768,
CPU/CD Controller, 2x16 port, Hard disk 40MB, 7200, Floppy 1.2MB, Ben Line Case + 300W PS, 101
Keyboard 1U, Gamma House GAM Plus

39.755 din

...A ZA NJIH, KI NISO TAKO BOGATI...

PC AT 386/33/4-125S GRAFIČNA POSTAJA

Main board 386/33, 128K Cache, RAM 4MB, Card VGA (1024x768), 14" VGA COLOR Monitor, 1024x768,
CPU/CD Controller, 2x16 port, Hard disk 120MB, 15MB, Floppy 1.2MB, Ben Tower Case + 300W PS,
101 Keyboard, GAM/101, Cherry, Gamma House GAM Plus

91.683 din

PC AT 486/33/8-338C FILE SERVER

486 - ISA, 4MB/2, 128K Cache, Coarse, RAM 8MB, MGP, 14" Mon. Monitor, ESD HD/CD Controller,
Acoustic 3333 G, Hard disk 338MB, 14.5MB, Floppy 1.2MB, Tower Case + 300W PS, 81 Keyboard,
Stander 250MB

198.532 din

LAPTOP, NOTEBOOK

PLOTERJI: EPSON/GRAFIPLOT, ROLAND, CALCOMP

TISKALNIKI: Matrix, Bubble Jet, Laserski

EPSON, CANON, FUJITSU, HP

NOVELL mreže 286 V 2.2, 5-100 upravljalnikov

NOVELL mreže 386 V 3.11, 20-250 upravljalnikov

UNIX, PC DOS Multitask

INSTALACIJA: Ethernet, Arcnet, Multitask

DORABA DO 14 DNI

GARANCIJA 18 MESECEV



TELEFON/FAX: (061) 556-480
TELEFON: 558-373 fak. 347, 350, 361
STEONE 19, LJUBLJANA

HOUSING ComputerS

Najnižje cene - vrhunska kvaliteta!

- računalniki 286, 386, 486
- notebook in laptop računalniki
- tiskalniki Epson in Fujitsu
- laserji Hewlett Packard in Epson
- InkJet tiskalniki
- ploterji in rezalniki Roland
- scannerji
- mreže Novell in RPTI
- trdi diski Quantum, WD, Fujitsu, ...
- grafične kartice in monitorji
- Vsi ostali dodatki za PC!
- izdelava programske opreme

Zastopamo Microline Zagreb!

tel/fax: (061) 621 - 145

HOUSING d.o.o., Sp. Pirniče 17/b, 61215 Medvode

Acer



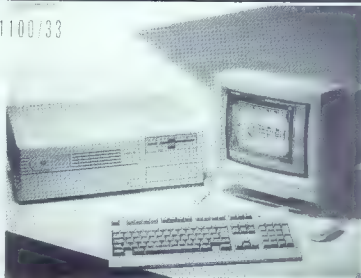
1100/33

Your global partner in computing

Selected Editors'
Choice by PC
Magazine, the
Acer 1100/33 is
an unbeatable
value.



February 13 1990
Acer 1100/33



ŠIRIMO DEALERSKO MREŽO. PRIDRUŽITE SE NAM!

ACER 1100/33



Authorized dealer

Authorized distributor



TREND Računalniški inženiring d.o.o., Efenkova 61, 63320 Velenje

tel.: 063 851 610 fax: 063 856 794



Identicus Slovenija d.o.o.

Podpirajo za proizvodnjo in iziranje računalnikov, opreme za avtomatsko identifikacijo in strojne identifikacije. Ponujamo rešitve po sistemu **Ključ v Roke**.

V svoji izredni ponujamo opremo naslednjih proizvajalcev:

- DATALOGIC**, Italija (oprema za čitanje črne kode)
 - industrijski laserski čitalci
 - prenosni računalniki PC32
 - dekodirani črni kode
- OPTICON**, Japonska (oprema za čitanje črne kode)
 - svetlobna peresa
 - CCD čitalci
 - ročni laserski čitalci s VLD diodami
- DM-PRINT**, ZDA, (termalni tiskalniki)
 - DH-P 524 (low cost termalni tiskalnik
- THARO**, ZDA (tiskalniki črne kode)
 - termal transfer tiskalniki grafike in črne kode
 - continous laserski tiskalniki grafike in črne kode
- EASYLABEL**, programska oprema za tipis črte kode in grafike
- CAERE**, ZDA (oprema za čitanje OCR znakov)
 - OCR rečni čitalci
 - magnetni čitalci ISO sled 1 in sled 2
 - OMNIPAGE, SW za prepoznavanje teksta
- DPI**, Tajvan (periferne naprave)
 - 406 dpi handy scannerji
 - mikse
- SPECTRA-PHYSICS**, ZDA (POS laserski čitalci)
 - model 750 SL
 - model FREEDOM
- LOGIKA COMP.**, Italija (embosirni in kodirni stroji)
- SPECIALNE ETIKETE S ČRTO KODO** proizvajalec COMPUTYPE, SCHNOOR, METALCRAFT m:
 - krmne banke
 - knjižnice
 - označitev osnovnih sredstev
 - identifikacijo števec vode, plina in elektrike
 - električno inštalacijo
 - tekstilno industrijo

Garancija za vso uvedeno opremo po principu zamenjave z ekvivalentno opremo za tist okvare, kičeno posrednike. Možnost prodaje na OEM principu. Kolonisti in posredniški pupasti. Druga izdaja knjige **AVTOMATSKA IDENTIFIKACIJA ARTIKLOV** (126 strani v slovenskem jeziku). Cena knjige din 1.000,00

Firma Identicus Slovenija d.o.o. je član mednarodnega združenja proizvajalcev opreme za avtomatsko identifikacijo AIM EUROPE.

Identicus Slovenija d.o.o.
CELOVŠKA 108, 61107 LJUBLJANA
JUGOSLOVIJA
tel. +38 61 554-206, 207-055
fax. +38 61 51-407

PRIHRANITE SI ZNATNE STROŠKE IN ČAS!

APARAT INKMASTER



1. Vam obnovi trak za vaš tiskalnik (pisalni stroj) za samo

10,00 DIN

2. Trak lahko obnovite 50-100 krat

3. Namenjen je za 80% vrst tiskalnikov, pisalnim strojem in blagejnam (Epson, Fujitsu, Star..., NEC..., Oki..., ADS...,)
4. Omogoča vam nemoteno delo
5. Po obnovi je trak vlažen in se zato ne trga
6. Enostaven za uporabo

DEMONSTRACIJE VSAK DELAVNIK OD 8.-16. URE
POKLIČITE NAS, POSLALI VAM BOMO PROSPEKTE

pilet
LJUBLJANA/YU
VRTNA 22

tel.: 061/216-786,
061/215-476
061/225-816
Fax: + 3861-225-816



ELEKTROTEHNA - ELZAS

Savska 28/3, (Cihova center)
41000 Zagreb,
tel: 336-070, 336-071, 336-077
fax: 336-072

Poljanska cesta 25,
61000 Ljubljana
tel: 061/318-681
fax: 061/328-744



PEN RISALNIKI A3-A0, A0 z valjem
ELEKTROSTATIČNI RISALNIKI, črno beli in barvni,
400x400 dpi, 1024 barv
DIRECT IMAGE RISALNIKI A1-A0, delo v dveh barvah,
resolucija 406x406 dpi, valji, 61 m
HARD COPY (neposredna preslikava slike z ekrana v barvi)
A4-A3 formata
DIGITALIZATORJI vseh formatov (visoka natančnost)
GRAFIČNE KARTICE visoke resolucije 1280x1024
z grafičnim procesorjem
BARVNI ZASLONI visoke resolucije 20"
PREGLEDVALNIKI do formata A0 s softverom
PC računalniki
CADVANCE-CAD softver
Popolna podpora v arhitekturi in gradbeništvu
Usposabljanje za uporabnike računalnikov in projektante
OBIŠČITE NAS V NAŠEM DEMO CENTRU

UPS 450 VA

- V primeru pomanjkanja el. toka, omogoča delovanje enega računalnika oca. 50 minut, ali dveh računalnikov oca. 20 minut.
- Atestiran : RSO in varnostni atest

Cena: 13.990,-

PROGRAMATOR EPROMOV

- Programira eprome do 8 Mb (2716 - 278001), eeprom, cmos eprome in mikrokontrolerje.

Cena: 8.640,-

KRMILNI MODUL 80535

- Universalna mikroračunalniška ploščica velikosti kreditne kartice.
- Vgrajeno: 32Kb eprom, 256b ram, 128b eeprom, RS-232, 8 analognih vhodov z 8-10 bitno konverzijo, 32 paralelnih I/O linij.

Cena: 3.600,-

VIBRO-ELEKTRONIKA

Družba za proizvodnjo in iziranje elektroonske in strojne opreme, Ljubljana, d.o.o., YU-61110 Ljubljana, Pokopalska 5, telefon/fax: (061) 448-114

NOVA MICROSOFT PROGRAMSKA OPREMA V SLOVENSKEH PRIROČNIKIH

Nepreprično naročam knjige:

- 1) **MICROSOFT DOS 5.0** po prednaročni ceni 600 din (prodajna cena ob izidu 800 din)
- 2) **MICROSOFT WORD FOR WINDOWS 1.1** po prednaročni ceni 750 din (prodajna cena ob izidu 950)
- 3) **MICROSOFT EXCEL FOR WINDOWS 3.0** po prednaročni ceni 900 din (prodajna cena ob izidu 700 din)

Ime in priimek _____ podpiše _____

ulica _____

mesto _____ podpis _____

Pozor: Za prednaročilo knjig **ATLANTIS Publishing** velja ob nespremenjenem izdaju DGA do izida. Plačilo knjige in pošilnih stroškov po povzetju. Poslati na naslov: Atlantis d.o.o., Cankarjeva 4, Ljubljana

ATLANTIS je distributer Microsoft, Peter Norton, Fox Software in STSC - Statgraphics za YU

Microsoft je zaščitni znak Microsoft, Inc.



NAROČILNICA



KOPA

RAČUNALNIŠKI INŽENIRING-HIŠA BISTRIH REŠITEV

Računalniški inženiring KOPA je podjetje z več kot 10 letno tradicijo na področju računalništva in informatike. Naši začetki segajo že v leto 1978 (terminali KOPA 1000), ko je bila KOPA še organizacijski del Tovarne meril iz Slovenj Gradca. Danes pa smo samostojno podjetje s 111 redno zaposlenimi, ki se v sodobno opremljenih proizvodno-poslovnih prostorih v sodelovanju z mnogimi tujimi in domačimi firmami trudimo, da svojim uporabnikom ponudimo čim bolj kakovostne storitve.

Osnovna usmeritev podjetja je kompleten inženiring računalniško podprtih informacijskih sistemov in uporaba najnovejših dosežkov računalniške tehnologije na področju aparature opreme, sistemske programske opreme in razvoja aplikativne programske opreme. Ponudimo vam lahko rešitve na ključ, ki zajemajo vse faze uvajanja računalniško podprtih informacijskih sistemov, od idejnega projekta do končne realizacije. Seveda pa lahko izberete tudi samo tiste naše storitve, ki jih potrebujete.

Naš proizvodni program obsega:

1. Aparaturna oprema:

- družina DEC VAX 4000, MicroVAX 3xxx kompatibilnih računalnikov (KOPA 7500, KOPA 6500, KOPA 5500, KOPA 4500)
- družina PC kompatibilnih računalnikov (KOPA 286, KOPA 386, KOPA 486 - operacijski sistemi UNIX, MS-DOS)

2. Aplikativna programska oprema:

- izdelana na osnovi relacijske baze ORACLE
- deluje na sistemih IBM, DIGITAL, HP, BULL HN, UNISYS, NCR, PRIME...

2.1 Poslovni informacijski sistem:

- glavna knjiga
- saldokonti kupcev
- saldokonti dobaviteljev
- materialno poslovanje
- knjigovodstvo gotovih proizvodov
- fakturiranje
- osebni dohodki
- drobní inventar

2.2 Proizvodni informacijski sistem:

- sestavnice
- delovni postopki
- kalkulacije
- planiranje
- naročanje
- lansiranje
- spremljanje

2.3 Maloprodajni in veleprodajni informacijski sistem:

- vodenje zalog
- kalkulacije
- prometni davki
- količinska in finančna prodaja
- fakturiranje
- povezava s poslovnim informacijskim sistemom

3. Spremljejoče dejavnosti:

- servisiranje aparature in programske opreme
- šolanje v lastnem šolskem centru ali on-site tečajji (VMS, ORACLE, UNIX, RSX, aplikacije ORACLE)
- projektiranje informacijskih sistemov s pomočjo ORACLE CASE metode
- industrijska krmilja po naročilu

RAČUNALNIŠKI INŽENIRING KOPA p.o.

KIDRIČEVA 14, 62380 SLOVENJ GRADEC

Telefon: h.c. (0602) 42-626, 41-083, Direktor: (0602) 43-482,

Servis: (0602) 43-480

Telefax: (0602) 43-758, Žiro račun: 51840-601-20834

Trženje programa KOPA

Kanjarjeva 3, 61000 Ljubljana

Telefon: 061/210-919

Telefaks: 061/210-916

KUPON

Ime in priimek

Firma

Naslov

Želim informacije o:

HW

SW

Aplikacije

Vse

AVTOTECHNA

Produktions- und Warenhandels-ges. m.b.H.

St. Veitstr. 44, Celovec (Klagenfurt), Avstrija
Telefon: 9943 463 50578
Telefax: 9943 463 50522
Informacije v Ljubljani:
(061) 323 755 in (061) 329 867

Bogata izbira računalniške opreme in PC-komponent vrhunske kakovosti po izjemno ugodnih cenah.

Ponudba meseca:

Tiskalnik EPSON LX-400
(A4, 9 igel):

DEM 385.- netto

Tiskalnik EPSON LQ-550
(A4, 24 igel):

DEM 732.- netto

Kompleten računalnik AT 286
v komponentah:

DEM 1.298.- netto

Konfiguracija:

Ohlajenje slim/200 W, CPU-pločica 286-12 ACER/1207, RAM 1 Mb/
80 ns, grafična kartica Hercules kompat. z vmesnikom za tiskal-
nik, krmilnik AT/bus, gibki disk TEAC 1.2 Mb, trdi disk Seagate
45 Mb/28 ms, tipkovnica US 101 s tipkami Cherry, zaslon 14". Če
ni drugače navedeno, je proizvajalec komponent AUYA.

Tiskalniki EPSON

DEM

LX-400 (A4, 9 igel)
LQ-400 (A4, 24 igel)
LQ-550 (A4, 24 igel)
FX-1050 (A3, 9 igel)
LQ 1050+ (A3, 24 igel)

385.-
650.-
732.-
947.-
1.445.-

Risalniki ROLAND

DXY 1100, A3
DPX 2500, A2
GRX 300AR, A1
GRX 400, A0

1.679.-
8.378.-
8.819.-
10.920.-

Prenosni računalnik Chicony NB5600

386SX-20 MHz/20 Mb

DEM 3.950.-

Karakteristike: teža 2,8 kg, takt 20 MHz, VGA grafika, ser./par.
vmesnik, priključek za zunanji zaslon in tipkovnico, trdi disk
20 Mb Conner.

Računalniške komponente

DEM

Ohlajenje slim/200 W AUYA
Ohlajenje mini-tower/200 W AUYA
Ohlajenje tower/230 W AUYA

170.-
210.-
280.-

CPU-pločica AT 286/12 AUYA Acer 1207
CPU-pločica AT 286/16 AUYA Acer 1207
CPU-pločica 386SX/16 AUYA
CPU-pločica 386DX/20 MHz/0 K AUYA
CPU-pločica 386 DX/25MHz/32 K AUYA
CPU-pločica 386 DX/33MHz/64 K AUYA

153.-
189.-
510.-
1.017.-
1.398.-
1.829.-

RAM 1Mb (8 x 44256/80, 4 x 41256/80)
SIMM 9 m 256 k/80 ns
SIMM 9 x 1 M770 ns
SIP 9 x 256 k/80 ns
DRAM 41256/80 Intel
DRAM 41100/70 ns Intel
DRAM 44256/80 ns Intel

100.-
35.-
99.-
35.-
3.-
10.-
11.-

Hercules/print kartica AUYA
VGA 16-bitna/512 K, 1024x768 AHEAD
(razširljiva na 1 Mb)

29.-
155.-

Serijski vmesnik 1 x RS232, 1 x opcija
Ser./par. vmesnik AUYA
Ser./par./game vmesnik AUYA

20.-
26.-
34.-

Krmilnik AT/bus AUYA
Krmilnik MFM 1-1 AUYA

35.-
70.-

Gibki disk 1.2 Mb, TEAC/Mitsubishi
Gibki disk 1.44 Mb, TEAC/Mitsubishi

122.-
119.-

Trdi disk Seagate ST157A 45Mb/28ms

410.-

Tipkovnica US 101 click, AUYA/Cherry
Tipkovnica YU 102 click

65.-
99.-

Zaslon 14" črna/bela, AUYA

179.-

Zaslon 14" VGA monokromatski, AUYA

219.-

Zaslon 14" VGA barvni, 1024 x 768 AUYA

643.-

AUYA

je izbrala partnerja
v Jugoslaviji, to je

TECHNOS

Mednarodno podjetje
za zunanjetrgovinsko dejavnost d.o.o.

TITOVA 35/31
YU-61000 LJUBLJANA
YUGOSLAVIA
TEL.: (061) 323 735, 329 867
FAX: (061) 329 867
KTO: 50194-601-93123

Skupaj vam ponujamo kompletno linijo
PC - računalniških sistemov vrhunske profesionalne
kakovosti po izjemnih cenah:

AT 286/12 MHz
AT 286/16 MHz
AT 386 SX/16 MHz
AT 386/20 MHz
AT 386/25 MHz/32 K
AT 386/33 MHz/64 K



Sisteme si lahko ogledate tudi pri naših partnerjih:

Zagreb: ITP Naprijed, Informatika i birotehnika, Rode Končara 26,
tel.: (041) 323-773, faks: (041) 323-781

Čakovec: Međimurka, Trg republike 6,
tel. (042) 811-111, int. 214, faks: (042) 812-134

Rijeka: IMPULS Informatički inženjering,
tel.: (051) 611-749, faks: (051) 611-749

Split: Aviotehna Split, Rode Končara 76,
tel.: (058) 510-633, faks: (058) 526-733

Karlovac: Select, Trg Kralja P. Svačića 3,
tel.: (047) 29-042, faks: (047) 23-128

Skopje: OMNIA, Dame Guev 3-VII,
tel.: (091) 238-820, faks: (091) 238-820

**PRIDRUŽITE SE TUDI VI VEĆ
KOT 10.000 ZADOVOLJNIM
UPORABNIKOM V JUGOSLAVIJI!**

12668-205

Mikro knjiga

RAČUNALNIKI IBM PC

IBM PC Uvod v rad, DOS, BASIC
Sadržaj DOS 4.0

Modna
Knjiga

cena: 550,00 din.

Priručnik dBASE III PLUS

cena: 550,00 din.

D. Tanaskoski, 380 str., 17x23 cm,

Programiranje na Clipper-u

cena: 950,00 din.

S. Siraley, 768 str., 17x23 cm

ABC Lotus-a 1-2-3

cena: 520,00 din.

C. Gilbert, 336 str., 17x23 cm,

ABC programa WordPerfect 5.1

cena: 520,00 din.

A. Nelbauer, 352 str., 17x23 cm,

ABC programa Windows 3.0

cena: 520,00 din.

M. Jamsa, 280 str., 17x23 cm,

ABC programa Quattro Pro 2

cena: 520,00 din.

A. Simpson, 350 str., 17x23 cm,

PROGRAMIRANJE IN PROGRAMSKI JEZIKI

100 najkorisnijih FORTRAN-skih
potprograma

cena: 650,00 din.

I. Mendas, 350 str., 17x23 cm,

Pascal priručnik

cena: 390,00 din.

N. Wirth, 260 str., 17x23 cm,

Programiranje na jeziku Modula-2

cena: 390,00 din.

H. Wirth, 200 str., 17x23 cm,

HIŠNI RAČUNALNIKI

Commodore za sva vremena

cena: 390,00 din.

D. Tanaskoski, 344 str., 17x23 cm,

Spektrum priručnik

cena: 190,00 din.

V. Janković, 264 str., 14x20 cm,

NOVO

Programski jezik

Slavko Stroustrup

Doklona referenca in vodnik za programski jezik C++.
Njen avtor je projektant in realizator tega jezika. C++ je
razvil vednega dela in razvoja v AT&T Bell
Laboratorij, usmerjenega k ustvarjanju naslednjega jezika
C.
C++ je nadgradnja jezika C, ki ohranja učinkovitost in
zaprtevalne prednosti jezika C, a istočasno omogoča:
- preverjanje tipov
- povečanje postopov
- preobremenitev operatorja
- ciljno programiranje
Knjiga vsebuje navedbe, razlage in referenčno gradivo, ki
razenoma programirajo omogoča, da obvlada jezik C++ in
njegovo uporabnost v realnih projektih.

300 str., 17x23 cm cena: 500 din

V PREDNAROČILU

TpX priručnik

P. Abrahams, 350 str., 17x23 cm

cena: 500 din

ABC programa Word za Windows

M. Young, 300 str., 17x23 cm

cena: 450 din

KAKO NAROČITI

Če se zanimate za katero od navedenih knjig, se nam plameno
oglasite na naslov:

Mikro knjige, Petra Martinovića 8, 11030 Beograd

Napišite polni naslov in katere knjige naročate.

Knjige lahko naročite tudi po telefonu na števil. (011) 542-516.

Knjige, naročene do 13. ure, pošljemo istega dne!

Oglasite se, da vam brezplačno pošljemo katalog.

Priporočila: Navedene cene so brez poštnih stroškov, ki znašajo
40 din. Čeprav se trudimo, da se knjige ne bi dražile, lahko pride
do sprememb cen brez poprejšnje najave.

IDenticus Slovenija d.o.o.

Področje za protokodiranje in izročje računalnikov, opreme za avtomatizirano identifikacijo in skeniranje

Spectra-Physics.
Retail Systems

POS scanner ima naslednje lastnosti:

RS232 vmesnik, OCIA vmesnik in 6 bit paralelni vmesnik (priključuje se na blagajne:
IBM, NCR, OMRON, Nardor, Hugin-Sweda, ICL, Wang, UNISYS, Uniwel, TEC,
NORAND, Mitsubishi, Fujitsu, IPC)
čitanje kod EAN 8, EAN 13, UPC, C39, 2/5 int, 128
10 barke (hitrost skeniranja je 1000 simbolov)
optični in akustični signal uspešno prečitane kode
priključek za CCD čitalec ali čitalec magnetne traku
horizontalna ali vertikalna vgradnja
Avest za LASER IEC CASS I

IDenticus vam nudi prodajo, servis in vzdrževanje vseh modelov SPECTRA-PHYSICS
POS laserskih čitalcev kot so: 750 FLAT TOP, 750 SL in FREEDOM.



Freedom
SCANNER

IDenticus Slovenija d.o.o.
CEL OVSKA 106, 61107 LJUBLJANA
JUGOSLAVIJA
tel.: +38 61 554 206, 557-626
fax: +38 61 51-427



Računalniška grafika in CADD sistemi, d.o.o.
tel. fax: (061) 347-661

**KO GRE ZA RAČUNALNIŠKO PROJEKTIRANJE
V GRADNENIŠTVU IN ARHITEKTURI,
SMO MI PRAVI NASLOV**

Zastopnik firme **Nth NGRAPHICS**

Če vam počasni AutoCAD ne dopušča, da bi bili bolj ustvarjalni, si
ogledajte našo ponudbo:

Nth DRIVE: display list program, ki poveča hitrost običajne VGA
kartice v AutoCAD-u za 300%

Nth ENGINE, Nth KILLER: povečanje hitrosti v Auto CAD-u za
1000%.

PROGRAMSKA OPREMA ZA GRADNENIKE IN ARHITEKTE

Projekiranje v arhitekturi

Programska oprema, plod domačega znanja in izkušenj, produkt za
Evropo 92.

Projekiranje v nizogradnji

Ceste, kanalizacija, vodovod. Programi, ki postavljajo nove standarde
v gradbeniškem projektiranju.

Naše geslo je: **REALNE REŠITVE ZA REALNE PROBLEME.** Pokličite
nas, radi se bomo pogovorili z Vami!
HOT LINE: vsak ponedeljek od 9h-10h.

MLAKAR & CO

AVSTRIJA

OPREMA ZA NAPAJALNIKI	DEM	DIN
AT BABY	117	2.379
SUM	154	3.139
MINI TOWER	167	3.396
TOWER	255	5.201
FILE SERVER 3/5W	950	19.321
WORKSTATION	192	3.992

OSNOVNE PLOŠČE

XT 4.77/10 MHz	115	2.343
AT 386-10 MHz	145	2.949
① HEADLAND 286-18 MHz	178	3.600
HEADARK 286-20 MHz	235	4.779
② 386-SX-16 MHz	499	10.148
③ 386-SX-16 MHz ALL-IN-ONE	555	11.287
386-SX-20 MHz	190	11.399
④ 386-25MHz, CACHE	1.080	21.364
⑤ 386-33MHz, CACHE	1.140	23.184
486-25 MHz	3.400	69.149
486-25 MHz, 4 KB CACHE	3.600	73.215
486-25 MHz, 64KB CACHE, EISA	5.271	107.269
486-33 MHz, 728 KB CACHE, INTEL	3.900	79.318

DISPLAY KARTICE

Printex-Harcus	25	569
Printex-Harcus/CGA	32	736
VGA 800x600/16 bit	124	2.176
① Super VGA 1024x768	155	3.152
GENOA 6200 SUPER VGA	255	5.186
GENOA 6300 SUPER VGA	295	5.404
GENOA 6400 SUPER VGA	420	8.542
GENOA 6400 A SUPER VGA	570	11.593
GENOA 6400 V SUPER VGA	495	10.087
GENOA 6200 V SUPER VGA	660	13.423
VGA 1280x1024 (NEC 50)	3.427	69.701

KRMILNIKI

HDD XT MFM	60	1.229
FDD/HDD AT MFM 1:1	70	1.424
CTC 7280 AT MFM 1:1	167	3.806
DTG 7280 AT RLL 1:1	167	4.039
ATIDEI BUS FDD/HDD	35	712
SCSI FDD/HDD	82	1.668
ESDI FDD/HDD	280	5.696

DODATNE KARTICE

MULTI I/O XT	66	1.334
① NO AT (SER. PORT)	20	407
② NO AT (PAR. & SER. PORT)	30	610
③ NO AT (PAR. & SER. GAME)	35	671
MULTI USER 14xRS232	169	3.437
MULTI USER INTEL I/O (8xRS232)	713	14.498
ADDA 12bits	137	2.789

LAN

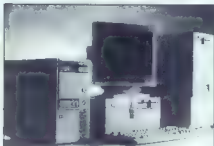
Ethernet compaq. (NE1000) B 8bit	295	4.779
Ethernet compaq. (NE2000) B 16bit	280	5.696
Ethernet Pocket Adapter	516	12.552
Ethernet tool rom for NE1000	10	258
Ethernet tool rom for NE2000	10	298
Ethernet IEEE802.3 transceiver	212	4.389
BNC 50 ohm terminator	6	116
BNC 93 ohm terminator	6	116
N series 50 ohm female terminator	9	174
Cable RG-58 (1M)	3	61
Cable connector	6	116
Ethornet IEEE802.3 repeater	1.207	24.551
Arnet coax star LAN card	126	2.567
Arnet coax bus LAN card	138	2.618
Arnet twisted pair star LAN card	138	2.618
4 port coaxial active hub card	314	6.392
4 port twisted pair hub card	378	7.317
Remote boot rom for arnet card	10	209
Cable RG-58 (1 M)	3	61

TIPKOVICE

100 tpi	58	1.180
101 tpi/clock Chicory YU	79	1.586
101 tpi/clock m-lab Chicory	151	3.403
101 tpi/clock Cherry	138	2.807

GIBKI DISKI

5.25" 360 Kb	111	2.258
5.25" 1.2 Mb	115	2.339
3.5" 1.44 Mb	115	2.303



Računalniške prodaje v KIT izvedbi (po delih). Za vse naprave ponujamo jamstvo, montažo in servis v Jugoslaviji. Za izvedbo pri izbihi naših poslovalnic po telefonski 9943/4227-2533. Nalaga jamstvo v Avstriji, v Podgorici (Unterbergen), do glavni cesti proti Celovcu, 60 km od Ljubljane in 12 km bliž Ljubljane. Trgovina je odprta od 8. do 17. ure, v soboto od 8. do 13. ure.

FAXS: 9943/4227-2591, TELEKS: 422749 MLCO A

TROJ DISKI

SEAGATE		
ST 151A 45 MB/28 MS	390	7.532
ST 274A 93 MB/28 MS	750	16.514
ST 296N 85 MB/28 MS	680	14.033
ST 112A 99 MB/19 MS	571	11.440
ST 112A 107 MB/19 MS	1.408	28.600
ST 1144A 125 MB/19 MS	990	20.143
ST 1162A 143 MB/19 MS	1.159	24.384
ST 2182E 160 MB/15 MS	2.141	43.562
ST 1201A 177 MB/15 MS	1.498	30.478
ST 2220N 183 MB/16 MS	2.140	43.563
ST 1239A 211 MB/15 MS	1.600	32.541
ST 2383A 338 MB/15 MS	2.840	55.692
ST 2383E 338 MB/15 MS	2.855	56.079
ST 2383N 337 MB/15 MS	2.855	56.079
ST 2562N 442 MB/16 MS	5.589	72.577
ST 4376NV 330 MB/15 MS	3.000	61.014
ST 4385NV 337 MB/10 MS	3.405	69.250
ST 2562NV 442 MB/16 MS	3.735	75.962
ST 4768NV 676 MB/15 MS	3.945	80.233
ST 41200NV 1.050 MB/15 MS	6.713	116.137
NEC		
D 3741 A 44 MB/23 MS	540	10.982
D 3142 A 44 MB/23 MS	450	9.396
D 3651 135 MB/23 MS	1.350	27.406
D 5655 179 MB/18 MS	1.490	30.303

MONITORJI

① 14" monokromatski	170	3.457
② VGA monokromatski	215	4.372
VGA 640x480/28.8 MHz	558	12.182
NFC MultiSync 24, 30, 40, 50	1.540	31.320
VGA CITIZEN 14" 1024x768	2.000	24.435
PARANSONIC 20" 1280x1024	4.427	90.039
MITSUBISHI VGA 720x400	975	19.829
MITSUBISHI 14" MULTISCAN	1.350	27.456
MITSUBISHI VGA 15" 1024x768	3.300	67.115
QUIME VGA 14" 1024x768	1.071	21.791

DEM so cene brez prometnega daveka pri MLAKAR & CO, Avstrija
DIN so cene brez prometnega daveka pri MLACOM, Ljubljana

V zlogodi tudi druge opreme.

Jamstvo 24 mesecev

mlacom

MLACOM d.o.o.
Celovška 185
61000 Ljubljana 1

TEL: 061/556-484
FAX: 061/556-485

TISKALNIKI	DEM	DIN
CITIZEN 1800 A4	280	5.896
C.T.I. 9 Pin A3	636	12.944
① Star LC-20	390	7.931
② Star LC-15	690	14.033
③ Star LC-24-200	695	13.524
Star LC-24-15	1.010	20.541
Star ostali modeli		poskličite
EPSON FX-1050	945	19.219
EPSON LC-550	730	14.847
EPSON LC-1050+	1.440	29.267
EPSON ostali modeli		poskličite
Laser HP JET II	2.200	44.743
Laser HP JET III	3.800	77.283
Laser HP JET IIII	10.150	206.421
CANON serija BJ		poskličite
QUIME serija CRYSTAL PRINT		poskličite

RISALNIKI

ROLAND DRY-1100 A3	1.680	34.371
ROLAND DRY-1200 A3	2.085	42.477
ROLAND ostali modeli		poskličite

MODEMI

① 2400 int.	183	3.722
2400 ext. (HNPS)	243	4.936
9600 int. (HNPS)	1.681	20.247
2400 POCKET	227	4.620

UPS - REPREKLEJNO NAPAJANJE

UPS 300 VA	480	9.762
UPS 500 VA	570	11.583
UPS 1000 VA	1.397	22.314

RAM

41296-10	3	61
41256-08	3	61
41256-06	11	224
41256-04	10	202
41100-08	35	711
SIMM/SIP 256Kx9-08	97	1.973
SIMM/SIP 1MBx9-08		

CO-PROCESSOR

80287	279	5.674
80387/5.16MHz	1.519	30.919
80387/23MHz	179	36.567
① 80387/33MHz	999	20.316

STREAMER

① COLORADO 40/60/120 Mb int.	745	15.151
TARGA 150 Mb ext.	1.729	35.155

RAZNO

PC-NOTEBOOK AT, 20 Mb	1.990	40.472
① PC-NOTEBOOK 286, VGA, 20 Mb	1.419	28.962
FAX NEBS	178	36.568
FAX CARD	557	11.251
FAX MODEM CARD	279	7.716
FAX MODEM POCKET	279	7.716
Čitalknik črtnice kode	466	9.463
Procesor: običajni črtnice kode	1.042	21.196
CCD Scanner	1.123	23.051
Tiskalnik črtnice kode		poskličite
Mika Genus 6-Plus	88	1.383
Mika Genus GMI F-302	88	1.789
Mika braččica	186	3.428
Track Ball	56	1.334
Tablet Genus GT-1218, 12 X 12	532	10.820
Tablet Genius GT-18120	1.027	20.210
① Scanner Handy German GS-4500	265	5.376
Scanner AA Handy w/pap. feeder	1.120	22.778
Scanner: EPSON GT-6000 Color	2.850	57.963
Epson UV Ereader	505	5.286
Epson Writer Card 5x	382	7.990
Disk Box 5 x 5,25"	8	44
Disk Box 5 x 5,25"	4	73
Disk Box 50 x 5,25"	12	244
Disk Box 5 x 3,5"	3	61
Disk Box 10 x 3,5"	3	70
Copy Holder	14	284
Pokrivalo za monitor in tipkovnico	13	276
Vse vrste EPROM		poskličite

© pomeni nov artikel v našem programu
© pomeni spremembo cene (poboljšanje ali nižje)

MLAKAR & CO

POSEBNA PONUDBA

OSEBNI RAČUNALNIK 286-16 S TISKALNIKOM

286-16 MHz HEADLAND, 1 Mb RAM, 1,2 Mb gibki disk,
40 Mb trdi disk, monokromatski zaslon,
tiskalnik Citizen 180 D, A4

DEM 1372

Enaka konfiguracija s tiskalnikom A3 C.T.I.

DEM 1525

OSEBNI RAČUNALNIK 386SX-16 S TISKALNIKOM

386SX-16 MHz, 1 Mb RAM, 1,2 Mb gibki disk,
40 Mb trdi disk, monokromatski zaslon,
tiskalnik Citizen 180 D, A4

DEM 1781

Enaka konfiguracija s tiskalnikom A3 C.T.I.

DEM 1934

Za oba računalnika doplačilo za VGA 1024×706 barvni zaslon in kartico VGA

DEM 400

MLAKAR & CO

Export-Import
Unterbergen 82
A-9163 UNTERBERGEN I. ROS.
AUSTRIA

telefon: 9943-4227-2333
telefax: 9943-4227-2081

HOČETE IZVEDETI VEČ IN PREJ?

**PREPROSTO
NAROČITE REVIZIJO!**

BYTE
PC MAGAZIN
COMPUTER SHOPPER
DATAMATION
PARADOX USER'S JOURNAL
WORD FOR WINDOWS
PC WORLD
UNIX REVIEW
DESKTOP COMPUTING

področje	različni naslovi
SOFTWARE	324
PC	595
MIKRORAČUNALNIKI	654
RAČUNALNIŠKA	
INDUSTRIJA	64
RAČUNALNIŠKA	
ARHITEKTURA	18
APLIKACIJE	500

**in še 130.000 naslovov
z drugih področij!**
**POŠLITE DISKETO IN
ZAHTEVAJTE INFORMACIJO!**

M mladinska knjiga
trgovina s.s.
Ljubljana, Titova 3

KNJIGARNA
Titova 3, Ljubljana
SUBSCRIPTION SERVICE
☎ 061/224-057

P. S.:
Še zmeraj vam zagotavljamo
tudi največjo izbiro originalnih
računalniških in drugih
strokovnih knjig.
☎ 061/271-895

Mikro Computing

41040 Zagreb, Fočanska 35
tel. (041) 259-686 (od 8. do 20. ure) in (041) 511-139 (od 17. do 21. ure)
faks: (041) 259-686

ATARI

- AT SPEED III 16, AT SPEED, PC SPEED
- Trdi diski (40 Mb do 170 Mb), cache, 12/19 ms
- MEGAFILE 20, 30 in 60
- MEGAFILE 44, zamenljiv disk (idealno za DTP)
- Vdelava diskov Quantum v računalnike MEGA ST
- Globki disk 3,5 in 5,25
- Predelava SF 354 v dvostranski disk
- Hypercache 18 Mhz/32 K cache/100% hitrejši ST
- Handy scanner 400 dpi, 32 odtenkov, softver
- Modem-faks (1200-9600) s softverom
- RAM ST - 1 Mb, 2,5 Mb, 4 Mb STE - 2 Mb in 4 Mb
- HF-modulator in videodigitalizator
- Laser vmesnik, TOS 1.4
- Zaslon SM 124
- kablji Scart kompozitni in centronics
- Najnovejša opto-mehanična SUPER miška (290 dpi)
- SERVIS računalnikov 260, 520, 1040 in MEGA ST

AGNUS 500 in 2000

- ATONCE, emulator AT
- Trdi diski od 100 do 105 Mb
- Kartice turbo 14 Mhz
- GENLOCK (PAL, Y-C in PROF)
- Globki diski 3,5 in 5,25
- Sound sampler in video digitalizator
- Razširitev pomnilnika od 512 Kb do 2 Mb
- Modem-faks (1200-9600) s softverom
- Najnovejša SUPER miška (290 dpi)
- vmesnik MDI
- modulator HF in kablji scart
- KICKSTART 1.3 in BIG AGNUS 8372 A
- SERVIS A 500 in A 2000
- FILECARD (40 Mb - 170 Mb)
- RAMCARD (2 Mb - 8 Mb)

POVRNKA KENWOOD

1. Najnovejši računalniki MEGA STE2 in MEGA STE4 s SM 124: 16 Mhz, Copro. Cache, HD 48 Mb/29ms, TT-TOS 2.0 in ohlajše TT
2. MEGA ST2 in MEGA ST4 s SM 124
3. PAKET SUNSHINE: 1040 STE + SM 124 + igračna pelica + POWER PACK (20 iger) + ORIGINALNI PROGRAMI ADMENS in THATS WRITE + torba za atari
4. AT SPEED C 16: 16 Mhz, koprocesor EGA in VGA, NORTON 8.5, Dr. DOS 5.0
5. ATONCE: emulator AT za amigoo 500 in 2000: Procesor 80286/8, NORTON 6.2, GKA, hercules, olivetti, toshiba, EGA in VGA kartice, podpira vsa vrata in gibke diske
6. SUPER miška, najnovejša opto-mehanična miška z resolucijo 290 dpi. Mikrosoftova ergonomična oblika, mikrostikala, zasnova in tiha kroglica, rabi 70% manj prostora, univerzalna za ST, STE, TT in AMIGO.

QUANTUM d.o.o.

Stegne 25, 61000 LJUBLJANA

tel.: 061/576-311, int. 21, 51
557-798

Fax: (061) 557-887

Lotus

Microsoft®



Smo v koraku s svetom
Pri nas že lahko dobite novosti tega
meseca v ZDA:

MS-DOS 5.0
Central Point PC Tools 7.0
Central Point Anti Virus
Logitech Trackman
SuperCalc 5.0 za 1/3 stare cene
MS Macro Assembler 6.0
MS Office (Word/Windows, Powerpoint/Windows,
Excel/Windows)
MS Windows Programming Package (Windows,
Windows Software Development Kit, C Compiler)
Lotus Works
Lotus AmiPro/Windows
5th Generation Systems Disklock
Symantec On Target
Norton Backup 1.2
Wordstar Legacy/Windows



WORDSTAR



ASHTON-TATE

EPSON

NEC



HEWLETT
PACKARD

SIGMA
DESIGNS

EIZO

FUJITSU

Še zmeraj nudimo tudi vso ostalo programsko opremo, zato nas pokličite, ko se boste odločali za nakup programskih paketov. Dobavimo vam lahko tudi eksotične programe!

Kot uradni zastopniki firm Western Digital (kontrolerji in Ethernet kartice) in Colorado (streamerji) smo prepričani, da smo lahko vaša izbira tudi pri dobavi mrežnih programskih paketov (Novell) in ostalih proizvodov za mrežo. Preverite!

Računalniška oprema, sestavljena iz
komponent najboljših svetovnih proizvajalcev:
Računalniki VECTOR
286/12 • 286/16 • 386/16 SX • 386/25 • 386/33
C • 486/25
Zagotavljamo 12-mesečno garancijo in servis
osebnih računalnikov, ne glede na proizvajalca.

QUANTUM d.o.o.



WESTERN DIGITAL

trdim diskom zaupajo:

Olivetti, ALR, Siemens/Nixdorf, itd.

Zakaj mu ne bi tudi vi?!

Trde diske, kontrolne kartice
WESTERN DIGITAL in Ethernet
mrežne proizvode zastopa in prodaja

QUANTUM

D.O.O., Stegne 25, 61000 Ljubljana,
tel.: 061/557-798, 576-311, int. 21, 51,
faks: 061/557-887.

Streamerje, kontrolne kartice in kasete
COLORADO zastopa in prodaja.

Vam je vsakodnevni backup
v nadlogo in odveč?

Uporabljajte streamerje

COLORADO
MEMORY SYSTEMS INC.

JEROVŠEK COMPUTERS d.o.o.

Nova ulica 11, 61230 Domžale, Tel: (061) 714-974 fax: (061) 621-523

Osn. plošča / HDD	45 MB*	52 MB	80 MB	105 MB	170 MB	210MB
1. 286-12MHz	30.500					
2. 286-16MHz	32.500	35.900	41.500	44.900	57.500	62.500
3. 386SX-16MHz	39.500	42.900	48.500	51.900	64.500	69.500
4. 386-25MHz, 32kB		55.500	60.900	64.500	76.900	81.900
5. 386-33MHz, 64kB		64.500	69.900	73.500	85.900	90.900

Trdi disk Quantum (17 ms, AT BUS), garancija 2 leti. * Seagate

Vsaka konfiguracija vključuje: 1 MB RAM, ohlajenje AT baby z LED display (200W), FDD (1.2MB ali 1.44MB), tipkovnica ASCII z YU znaki (click), I/O kartica (P+S), hercules, 14" monokromatski monitor. Garancija 12 mesecev. Dobava takoj iz zaloge ali najkasneje v 14 dneh. AT 286 je za 29.000 din.

*** V Sloveniji in Istri dostava brezplačna, v Zagrebu 300 din, drugod 500 din. Pooblašteni servisi v Zagrebu, Beogradu, Skopju in Splitu. ***

Opcije:	Dopolnilo v din:
A. dodatni 1MB RAM	2.500 ali 3.000
B. dodatni FDD	3.000
C. mono VGA 1024x768	6.000
D. color VGA 1024x768	14.500
E. ohlajenje mini tower	500
F. tipkovnica Cherry	500
G. miška CHIC	1.250

JEROVŠEK COMPUTER ELEKTRONIK GmbH

Unterleibl 41, A-9163 Unterbergen, tel: (9943) 42 27 42 54, Fax: (9943) 42 27 40 45

OSNOVNE PLOŠČE	DEM
AT286-12 MHz	165
AT286-16 MHz	195
AT386SX-16 MHz	590
AT386-25 MHz, 32kB cache	1.195
AT386-33 MHz, 64kB cache	1.390
AT486-25 MHz, 128kB cache	3.250
RAM	
41256-80	3,5
44256-08	14
511000-08	14
SIMM/SIP modul 1MBx9-80	120
SIMM/SIP modul 256kBx9-80	39

KOPROCESORJI	
80287-12 MHz	280
80387SX-16 MHz	585
80387-25 MHz	795
80387-33 MHz	1025

TRDI DISKI	
Seagate 45MB, 28ms, AT-bus	390
Seagate 125MB, 19ms, AT-bus	990
Seagate 143MB, 15ms, AT-bus	1210
NEC 44/68MB, 23ms, MFM/RLI	495
NEC 44MB, 23ms, AT-bus	495
NEC 140MB, 18ms, ESDI	1590
Quantum 52MB, 17ms, AT-bus	495
Quantum 80MB, 17ms, AT-bus	815
Quantum 105MB, 17ms, AT-bus	990

KRMILNIKI	DEM
AT (IDE) bus	39
SCSI HOST adapter	99
AT MFM int. 1:1 WD 1006 MM-2 comp.	115
AT RLL int. 1:1 WD 1006 SR-2 comp.	145
AT RLL int. 1:1 WD 1006 V SR2	225
ESDI NCL 3355-50	340

DISKETNE ENOTE	
5,25", 1,2MB TEAC	130
3,5", 1,44MB TEAC	125

IO KARTICE	
ser/par izhod	29
Zaen/par izhod	35

GRAFIČNE KARTICE	
hercules	111
VGA 1024x768 Trident 16-bit, 512kB	185
VGA 1024x768 Trident 16-bit, 1MB	210
VGA 1024x768 ali EIZO MD8 10, 512kB	650
VGA 1280x1024 ali EIZO MD8 12, 1MB	call

MONITORJI	
14" monokromatski	175
14" monokromatski, Samsung	199
14" VGA mono. 640x480 P/W, Samsung	225
14" VGA mono. 1024x768 P/W, Auva	255
14" VGA barvni 1024x768	590
16" VGA barvni EIZO 9070F 1024x768	1980
20" VGA barvni EIZO 9400i 1280x1024	4450

OHLIŠJA	DEM
baby AT, 200W	135
baby AT, 200W, LED display	155
mini tower, 200W, LED	175

TIPKOVNICE	
102 tipke, ASCII, YU znaki	65
Chicony 102 tipke, ASCII, YU znaki	79
102 tipke, ASCII, Cherry switch, Auva	98

MISI IN DIGITALIZATORJI	
Chic miška resolucija 290-1450 dpi	49
Genius GM6+ miška, dodan software	69
Genius GS 4500 handy scanner	290
TABLET Genius 1212B, 12x12	540
PEN, 3-BUTTON	99

TRAČNE ENOTE	
Colorado DJ 10 120MB, interni	750
Colorado DJ 20 250MB, interni	899
Ohlajenje za externi streamer	300
Kaseta 60 MB za DJ 10	90
Kaseta 120 MB (do 250 MB) za DJ 20	111

MODEMI	
2400 baud interni	185
2400 baud externi	265

Cena so brez prometnega davka (MwSt).

Garancija 12 mesecev v Domžalah.

NOTEBOOKI VRHUNSKA KVALITETA!

Proizvajalec: MODERN COMPUTER CORP.

Model	CPU	RAM	HDD	FDD	barv. odtenkov	zazn.	tipk.	teža	avtonomija	Cena(DEM)
NP 902	286-16MHz	1MB (do 8)	20MB	1.44MB 3.5"	32	VGA LCD p/w	111	3,2 kg	6 ur	3950
NP 903	286SX-16MHz	2MB (do 8)	40MB	1.44MB 3.5"	64	VGA LCD p/w	85	3,2 kg	6 ur	5620

Priključki: S + P izhod, zun. monitor, zun. tipkovnica, zun. disketna enota. Softverski paket vključuje MS DOS 4.01 + GW-BASIC, pri SX386 pa še MS WINDOWS 3.0. Programna sta licencirana pri proizvajalci in nista napreduj ločeno. Med številnimi opcijami omenjamo modem, fax priključek, modem in fax priključek, radio modem, Ethernet (LAN) priključek... Po želji kupca nudimo poleg standardne ameriške tipkovnice še nemško. Vabimo Vas, da se pred nakupom ogledate v naših prostorih v Domžalah, kjer boste prenočili računalnike tudi sami preizkusili. Garancija je 1 leto, servis v Domžalah.

PRENOSNI RAČUNALNIKI, KI SE NE BOJJO PRIMERJAVE.



KNJIGE S PODROČJA PROGRAMIRANJA, PROGRAMSKIH JEZIKOV I UPORABNOSTI RAČUNALNIKOVA

- 1. AutoCAD (verzija 10.0)**
konstruisanje i projektovanje pomoću personalnih računara
(šesta izdaja, 1991)
Avtorja: Boris Damjanović in Petar Damjanović
Latinica, 444 strani, format B5, cena: 780 din
- 2. Uvod u jezik C**
(treća izdaja, 1990)
Avtor: Vindan Vujčić
Latinica, 317 strani, format B5, cena: 585 din
- 3. Primena programa SYMPHONY na personalnim računarima**
(treća izdaja, 1990)
Avtor: Dragan Pantić
Latinica, 226 strani, format B5, cena 455 din
- 4. OS/2 – vodič za korisnike**
(prva izdaja, 1989)
Avtor: Zorica Jelić
Latinica, 253 strani, format B5, cena: 455 din
- 5. VENTURA – računarsko izdavaštvo**
(druga izdaja, 1990)
Avtor: Predrag Davidović
Latinica, 253 strani, format B5, cena: 455 din
- 6. FORTRAN 77**
standard za dopunama za personalne računare
(druga izdaja, 1990)
Avtorja: Vlado Kocić in Zoran Konstantinović
Latinica, 422 strani, format B5, cena 780 din
- 7. UNIX – vodič za korisnike**
(druga izdaja, 1990)
Avtor: Zorica Jelić
Latinica, 422 strani, format B5, cena 780 din
- 8. Primena programa FRAMEWORK III na personalnim računarima**
(prva izdaja, 1990)
Avtor: Dragan Pantić
Latinica, 326 strani, format B5, cena: 585 din

- 9. PROGRAMSKI ALATI U MATEMATICI**
MathCAD, Grapher, Eureka
(prva izdaja, 1990)
Avtor: Ante Čurlin
Latinica, 402 strani, format B5, cena: 715 din
- 10. Primena programa QUATTRO na personalnim računarima**
(prva izdaja, 1990)
Avtor: Dragan Pantić
Latinica, 296 strani, format B5, cena: 585 din
- 11. DOS skratke**
(prva izdaja, 1990)
Avtor: Dragan Pantić
Latinica, 89 strani, format B5, cena 260 din
- 12. Vodič za VAX/VMS**
(prva izdaja, 1990)
Avtorja: Tamaš Kerepes, Zvonko Oršolić, Saša Matijević
Latinica, 512 strani, format B5, cena: 910 din
- 13. Primena programa EXCEL na personalnim računarima**
(prva izdaja, 1991)
Avtor: Dragan Pantić
Latinica, 272 strani, format B5, cena: 585 din
- 14. Unix – vodič za programere**
(prva izdaja, 1991)
Avtor: Zorica Jelić
Latinica, 326 strani, format B5, cena: 715 din
- 15. WINDOWS 3.0**
(prva izdaja, 1991)
Avtor: Dragan Pantić
Latinica, 273 strani, format B5, cena: 585 din

Naročam (pod zaporedno število knjige napisati število naročenih izvodov)

Moj mikro, jul.-avg. 1991

Zaporedna štev. knjige	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
Število naročenih izvodov															

Ime in priimek

(Ime podjetja)

Ulica in številka

Številka pošte in kraj telefon

Naročilnico s peto kopijo položnice poslati na naslov:

Institut za nuklearne nauke »Boris Kidrič«, Vinča
Centar za permanentno obrazovanje, Beograd, Nemanjina 4/X.

Vplačila na žiro račun:

INSTITUT ZA HEMISKU DINAMIKU I PERMANENTNO OBRAZOVANJE, štev.: 60803-603-17361.

MEGA

Warenhandels Ges MBH
9170 FERLACH, Postgasse 5
AUSTRIA
Tel: 04227 58 02, telex: 42 2684, telefax: 042 27 - 29 12



REPRODUKCIJSKE CENE ZA FIRME IN OBRTNIKE

Ponujamo računalniške sisteme in drugo opremo svetovno znanih proizvajalcev:

Osnovne plošče: 286-12 do 486-33 EISA

ABC, Informtech, Leadman

ABC ABC Computer Co Ltd

INFORMTECH
Personal, Server & Support

COMPUTER PERIPHERALS
Leadman Electronics Co Ltd

HDD, FDD: 40 Mb - 1 Gb

Maxtor, Fujitsu, Western Digital, Conner, Panasonic

Maxtor Panasonic
Office Automation

Tiskalniki

Fujitsu, Epson, Citizen

EPSON TEAC

Zaslони

Eizo, NEC, Intra

NEC

INTRA

EIZO
Professional Display Systems

Koprocessori: 8087 do 4167

Intel, Cyrix

intel

Cyrix
Manufactured by AMD

POSEBNA PONUDBA

M/B 386-25 Leadman	DEM 900,00
M/B 386-16 SX - ABC	DEM 530,00
HDD Maxtor 7040 AT BUS - 42 Mb/19 ms (3.5")	DEM 450,00
HDD Fujitsu M2614 AT BUS - 180 Mb/19 ms (3.5")	DEM 1.090,00
HDD WD AC-280 AT BUS - 85 Mb/17 ms (3.5")	DEM 690,00
Laser tiskalnik Fujitsu HP III kompatibilni	DEM 3.100,00
Tiskalnik Fujitsu DL 900 - 110 kolon/24 pin	DEM 700,00

NAŠI POOBLAŠČENI SERVISI:

BLEO	PIS	064 78 170
IJUBJANA	ANEX	061 715 085
KAMNIK	MAJTIM	061 811 217
KRANJ	OPUS	064 324 039
ZAGREB	ELCOMP	041 343 368
	KEZIC	041 614 667
ZADAR	DIOS	057 445 005
BEGRAD	POPOVIC	011 444 7869
KRUSEVAC	PARTNER	037 25 393
NOVI SAD	SOFTWELL	021 51 999
SUBOTICA	DATAPROM	024 45 208

K sodelovanju vabimo komercialne sodelavce, ki so pripravljeni organizirati prodajo in servis po večjih mestih. Sprejemamo pisarne ponudbe ali po faksu:

Avstrija: ++43 4227 2912

Jugoslavija: 061 813 064

MEGA HIT

DINARSKA PRODAJA: MEGAHIT

Kamnik, Kamniška 39

tel/fax: 061 813 064, 811 217

IDenticus Slovenija d.o.o.

Podjetje za proizvodnjo in izvajanje računalnikov, opreme za avtomatsko identifikacijo in storitve

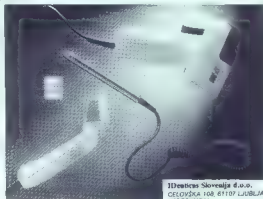
ČITALCI ČRTNE KODE

CCD čitalci črtne kode z vgrajenim dekodiranjem črtne kode in vmesnikom za RS232, OCIA, tipkovnice tipa XT/AT, PS/2, VT230, VT320, programirljiv preko menija s črtinimi kodami, avtomatska diskriminacija kod: EAN, UPC, 2/5, 3/9, 128, CODABAR, IATA (za prijavitelje NE potrebujete dodatnega dekodirja črtne kode)

Ročni LASERSKI ČITALEC z VLD diode istih elektrinskih lastnosti kot CCD čitalci

Svetlobno pero istih elektrinskih lastnosti kot CCD čitalci

Identicus vam nudi prodajo, servis in vzdrževanje vseh čitalcev črtne kode OPTICON iz Japonske.



IDenticus Slovenija d.o.o.
CELOVŠKA 108, 61107 LJUBLJANA
JUGOSLAVIJA
tel. +38 61 554-208, 557-658
fax. +38 61 571-497

d.o.o.
CELOVŠKA 176, YU
61107 LJUBLJANA

REPRO
LJUBLJANA

TELEFON 061/552-041, 552-150, 554-430 FAX 061/552-565,
TELE 31 579 yu-avtoma p.p. 68

SOPHOS

profesionalni ANTI-VIRUS softver:

- CERTIFIKAT britanske vlade (CESG/GCRQ Level 1/11) - BEST buy po reviji WIREN COMPUTER JULIJ 1996 - NAJBOLJŠI na listu 18 v svetovni najbolj priznani ANTI-VIRUS razpisov IPC BUSINESS WORLD 22. oktober 1996 - 100% testirano - ODLIČNO se je izkazal v praksi, kjer se uporablja številne vrste firm, bank, javne institucije...

SWEEP VIRUS DETECTION



odkriva že prek 400 virusov in vsak mesec bo na vaš maslov prila najnovejša verzija, dopolnjena z detektorji na nove odkritih virusov: SSWEEP-om lahko preverite katerikoli PC v vaši organizaciji.

CENA: 8.700 DIN za 12 virusi

VACCINE ANTI-VIRUS SYSTEM

temelji na močni kriptografiji. Ko je naložen v PC, odkriva vsak virus in ga dolgoročno rešuje. Je tudi zelo uporaben za preverjanje integritete sistema.

CENA: 4.600 DIN za posamezen PC
3.300 DIN za naslednji PC
13.500 DIN za file server
mednet licence za 50 PC-jev in več (VACCINE + SWEEP)

SWEEP in VACCINE imata odlična razpoložljivost, pravni in lastni deli deli knjigo o računalniški varnosti

NAROČILA IN INFORMACIJE: SOPHOS yu d.o.o.

TEL/FAKS: 068/22-975 Kettejev drev. 17, Novo mesto

SVE ZA UNIX ZA SVE

PRODAJAMO, ISPORUČUJEMO, ODRŽAVAMO proverenu programsku opremu za sisteme UNIX svih proizvođača računarske opreme, isključivo evropske verzije.
Podršku obavljamo u saradnji sa ICOS, Engleska.

CENE su, takođe na našem tržištu, **ZVANIČNE CENE** PREMA MEĐUNARODNIM CENOVNICIMA pojedinih proizvođača.

Nudimo izbor proizvoda koji imaju najveću cenu:

SCO UNIX System V/386 3.2
SCO Open Desktop
SCO TCP/IP & NFS
SCO FoxBASE+
SCO VPI/x



UNIPLEX

Informix - 4GL
Informix - SQL
Informix - TURBO
Rapid Development System

Uniplex II
Office Automation
Uniplex Graphics
Datalink
Windows



INFORMIX®

WordPerfect

CORPORATION

PC Connect
X Vision
SQL Connect

WordPerfect
WordPerfect Office

VISIONWARE

Chase AT4, AT8, AT16
EISA 16
IO LAN 16

CHASE RESEARCH

Obavljamo školovanje prema originalnim engleskim tečajevima ICOS. Program školovanja naj-juli je već u toku.

Pomažemo kod izvođenja i prenosa svih aplikacija na UNIX; po narudžbi izrađujemo, također APLIKACIJE na UNIX-u po vašoj meri.

Stručna ekipa inštituta okuplja eksperte sa više od 10 godina iskustva na UNIX-u. Oposobljeni smo za inženjering na područjima kao što su integracija strojne i programske opreme, integracija sistema DOS in UNIX, prenos programa na UNIX i programiranje paralelnih sistema.

PARTEX

institut
za računarstvo
i inženjering
Kardeljeva 8, 61000 Ljubljana, Tel. (061) 314-323



INTERNATIONAL
CONSORTIUM
FOR OPEN SOFTWARE



RAM-G d. o. o., Ljubljana

SEDEŽ:
Kumrovska 7,
Tel. 346-482
PREDSTAVITVENI CENTER:
Pod gozdom 10,
Tel./Fax 327-770

NOVELL mreža Adv. 2.15 3.499,00 DEM
MREŽNE KARTICE WD ETHERNET ELITE 486,49 DEM

FUJITSU trdi diski

45 Mb	90 Mb	130 Mb	180 Mb	300 Mb	650 Mb
688 DEM	1.217 DEM	1.578 DEM	1.756 DEM	2.792 DEM	5.831 DEM

Ponujamo še hitre diske MAXTOR, QUANTUM ali SEAGATE.
LAPTOP računalniki 8086, 80286 in 80386-SX po ugodnih cenah.

DISKETE ZANESLJIVE KAKOVOSTI IN PO UGODNIH CENAH

Kos	360 K	1,2 Mb	720 K	1,44 Mb
NASHUA 10	20,00 DEM	36,15 DEM	36,15 DEM	60,00 DEM
NONE NAME 10	11,70 DEM	20,00 DEM	20,00 DEM	35,00 DEM

Varnostne kopije podatkov dobite samo, če si jih zapišete na zanesljive diskete. Na naših disketah boste imeli zanesljive kopije. **DISKETE POŠILJAMO TUDI PO POVZETJU.**

Ponujamo še zaščitne filtre za zaslon renomiranega japonskega proizvajalca TORAY, razna čistila sredstva za zaslon, zaščitne filtre, disketne enote, kable vseh vrst.

Brezplačno Vam svetujemo pri izbiri konfiguracije in pomagamo pri realizaciji nakupa. Ponujamo svojo preverjeno programsko opremo. Pomagamo vam pri izbiri programske opreme in sklepanju pogodb s zunanjimi izvajalci.

V našem servisu opravljamo kompletne storitve za svoje poslovne partnerje iz Avstrije in Kanade.

Za vse potencialne stranke vdelujemo nabor YU znakov v video kartice in tiskalnike, opravljamo pregledne starejša opreme. Pogodbeno vzdržujemo in redno servisiramo Vašo računalniško strojno opremo.

Torej nas lahko pokličete, če niste prepričani, ali je vaša odločitev pravilna.



EVENTUS COMPUTER D.O.O.

POD HRUŠKO 1, LJUBLJANA

TEL. / FAX : 061 / 559 - 859

OPRAVKE RAČUNARA PC XT, AT I ŠTAMPAČA EPSON, STAR, UGRADNJA SETA YU ZNAKOVA U ŠTAMPAČE I GRAFIČKE KARTICE. UVEK NA RASPOLAGANJU SVI DELOVI ZA SERVISIRANJE RAČUNARA PC I TRAKE ZA ŠTAMPAČA STAR.

SPECIJALIZOVANA PRODAJA VISOKOKVALITETNIH RAČUNARA TIPI PC IBM. NA RASPOLAGANJU SVI TIPOVI PROCESORSKIH PLOČA 286, 386, TVRDIH I MEKIH DISKOVA, PROVERENIH JAPANSKIH PROIZVOĐAČA. PO ŽELJI VAM DOSTAVLJAMO VAŠU KONFIGURACIJU!

POSEBNA PONUDA ZA NAJNIŽU CENU RAČUNAR PC AT 286/16 MHZ.

— osnovna ploča 80286/16 Mhz, Ows, EMS — 1 Mb DRAM 80MS — KUČIŠTE BADY 200 W. LED DISPLAY — HERKULES GRAFIČKA KARTICA + YU — 2 SERIJSKA I 2 PARALELNA IZLAZA HDD/FDD KONTROLER AT BUS (IDE) 1:1 — DISKETNA JEDINICA 1,2 Mb 5,25" TEAC — TVRDI DISK MAXTOR 40 Mb/15 ms 3,5 — TASTATURA 101 ASCII Z YU ZNACIMA — 14" MONOHROMATSKI MONITOR SAMSUNG.

ISPORUKA ODMAH POSLE UPLATE, GARANCIJA 1 GODINU.
ZA SVE DODATNE INFORMACIJE POZOVITE NA TELEFON: 061/559-859.

UPORABNIKI TISKALNIKOV PISALNIH STROJEV, BLAGAJN

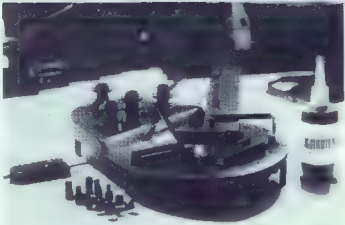
1. Želite zmanjšati stroške zaradi pogostih nakupov trakov?
2. Imate tiskalnik, blagajno, pisalni stroj ali katerega mi mogoče dobiti trak na našem trgu?
3. Se vaš trak trga, ker je izsušen?
4. Se vam dogaja, da je trak, ki ste ga pravkar kupili, izsušen zaradi slabe embalaže?
5. So telefaksi, ki jih pošiljate, nečitljivi zaradi bledega zapisa na papirju?
6. Ali gredo obrabljeni trakovi v plastičnih kasetah prahito med smeri, v naravo?

APARAT INKMASTER UNIVERZAL

1. Vam obnovi trak na vaš tiskalnik, pisalni stroj, blagajno za samo nekaj din (nekaj kapljic črnila).
2. En trak lahko obnovite tudi do 100-krat. Po obnovitvi je trak vlažen in se zato ne trga (bavne vrste posebnost je iz papirja).
3. Namenjen je vseh vrstam tiskalnikom (Epson, Star, Fujitsu, Diablo, Comex, Nec, Oki, ... Pelikan, Diapason, Aaro, Ada ...). Samo na majhno ali platneno trakove v kasetah; trakov iz PVC folije ni mogoče obnoviti.
4. Omogoča vam nemoteno delo.
5. Po obnovitvi je trak takoj uporaben.
6. Postopek je čist in enostaven.

KOMPLET 3790,-

ČRNILO – DODATNO 487,-



Trakovi za tiskalnik, pisalni stroj, blagajno se sčasoma izrabijo oz. izsušijo. Tudi pri pravilnem a daljšem skladičenju se delno izsušijo. Tako imi vaš tiskani ali tipkan tekst slabo čitljiv. Z našo napravo jih lahko sami obnovite. S tem si prihranite znatne stroške. Iznemate se tudi težavam nabave, ko na letišču ni trakov, ki jih želite. S pravočasnim obnavljanjem jim podaljšate življenjsko dobo in imate vedno dobro čitljiv izpis.

Z nakupom naše naprave si boste omogočili enostavno, čisto in hitro obnovo trakov, ki imi s tkanino do širine 3 cm. Obnavlja jih mogoče 80 odstotkov trakov s kaseto od priložne 500 vrt. Postopek lahko ponovite z enim trakom tudi do šestkrat. Barva za obnovo iztrženega dela traku, vsebuje olje, ki trak vlaži in mu tako vračajo praznot. Prožen trak pa je tudi manj občutljiv za mehanske poškodbe. Zato daješ čas skladičenju traku »prija« obnavljan na naši napravi. Prav tako pa ne smete pozabiti na čas in težave, ki si jih boste prihranili z nakupom aparata. In čas JE denar, mar ne? Il napravo INKMASTER boste priporočili k obratni čistosti okolja, saj je odpadna plastika zelo onesnažuje.

VPRAŠANJA IN DVOMI

- Nekdo mi je omenil, da trake ne smem obnavljati, ker bom s tem uničil glavo tiskalnika. Je to res?
- Res, ali boste uporabljali barvo, ki ni namenjena obnovi trakov. Naša barva je izdelana posebno za hitro obnavljanje. Barva se kvari in ne sme glave tiskalnika, pisalnega stroja ...
- Ali je mogoče, da zaradi barve za obnovo na glavi tiskalnika nastanejo leglivi strdci?
- Barva sama nastajanja takih strdcev ne povzroča. Kljub temu pa vam priporočamo, da občasno očistite glavo tiskalnika, ne glede na to, ali uporabljate originalno obarvan ali obnovljen trak. Vsakdo, ki je po nekaj urah dela, vsaj malo pogledal v tiskalnik je v njem lahko opazil prazne delce, ki nastanejo zaradi obrabe papirja. Ti delci, ki med tiskanjem »plavajo« v tiskalniku in barvi. Il ostane na prazni glavi, lahko skupaj občutujeta to, kar se zdi kot strdci barve na glavi. Zato vam priporočamo, ali občasno iz njega posesate drobce papirja. Vsakdo, ko opazite, da je prazna glava onesnažena, jo očistite.
- Ali je mogoče, da pri uporabi z obnovljenim trakom dobimo neenakomeren kontrast izpisa na papirju?
- Ne. Naše naprave omogoča enakomeren nanos barve na iztržen del traku. Trak barvo vpija tako, da pigment ostaja na iztrženem delu, olje pa se razteza po celi širini netrženega dela traku.
- Kolikokrat je trak mogoče obnoviti?
- To je odvisno od dolžine traku v kaseti. Trak za Epsonove kasetnike, ki smo ga preizkušali, lahko obnovimo tudi do 100-krat. Prav lahko se zgodi, da bo trak preživel mehanizem kasete.
- Kako je mogoče, da trak »preživi« tako dolgo?
- Naša barva, ki vsebuje olje, trak vlaži in mu vrača elastičnost. Bolj elastičen trak je manj občutljiv na mehanske obremenitve in je zato njegova življenjska doba daljša.
- Ali je obnavljanje umazane delce?
- Z malo premočilo je mogoče, da se trak niti ne dotakne. Monta se vam ob prvem poskusu še ne bo posrečila, z nekaj vaje pa to postane povsem običajna in čisto opravilo. Po več letih pa je na traku, ki ga boste obnavljali ponavadi suhi, tak pa ne pušča sledov. Tudi na obnovljenem traku je barva nanesena na iztrženi pas. Uporabljajte namreč čisto.
- Je potrebna kakšna posebna nega naprave?
- Če boste upoštevali navodila in pazili, ali se trak, ko je ne uporabljate, ne bližati prahu, je INKMASTER skoraj neuničljiv.

MOŽNOST ZA POSPEŠENO PRODAJO

TRADEMASTER – namenjen za izložbo prodajaln, za demonstracije in predstavitve artiklov.

Vrteč se artikl na brušenem ogledalu zbija pozornost kupcev. Mogoče prikaz artiklov v vseh strani. S primerno osvetlitvijo odboji svetlobe povečajo efekt. Namenjen za vse artikle do teže 3 kg. Motor 220 V (nestilben), ogledalo d = 30 cm.

»FERJAN IN SIN«
Župančičeva 10
Tel. 061 210-588
Fax: 061 210-588



CENA 480,-



Opekarska 49, 61000 Ljubljana
tel./faks: 061/219-578

286-12/45

osnovna plošča 286-12 MHz, 1 Mb RAM, trdi disk 45 Mb – 28 ms, gibki disk 1.2 Mb, MGP-YU grafična kartica, 1 serijski in 1 paralelni vmesnik, 14" mono-monitor, tipkovnica 101 click Chicony-YU, ohišje z napajalnikom

286-16/45

osnovna plošča 286-16 MHz NEAT, 1 Mb RAM, trdi disk 45 Mb – 28 ms, gibki disk 1.2 Mb, MGP-YU grafična kartica, 1 serijski in 1 paralelni vmesnik, 14" mono-monitor, tipkovnica 101 click Chicony-YU, ohišje z napajalnikom

386-SX-16/45

osnovna plošča 386 SX-16 MHz, 1 Mb RAM, trdi disk 45 Mb – 28 ms, gibki disk 1.2 Mb, MGP-YU grafična kartica, 1 serijski in 1 paralelni vmesnik, 14" mono-monitor, tipkovnica 101 click Chicony-YU, ohišje z napajalnikom

DODATKI

- razširitev spomina na 3 Mb,
- dodatni gibki disk 3.5" – 1.44 Mb,
- namesto trdega diska s 45 Mb trdi disk s 104 Mb.

386-25/104

osnovna plošča 386-25 MHz, 1 Mb RAM, trdi disk Conner 104 Mb, gibki disk 1.2 Mb, MGP-YU grafična kartica, 1 serijski in 1 paralelni vmesnik, 14" mono-monitor, tipkovnica 101 click Chicony-YU, ohišje z napajalnikom

386-25C/104

osnovna plošča 386-25 MHz, 64 K cache, 1 Mb RAM, trdi disk Conner 104 Mb, gibki disk 1.2 Mb, MGP-YU grafična kartica, 1 serijski in 1 paralelni vmesnik, 14" mono-monitor, tipkovnica 101 click Chicony-YU, ohišje z napajalnikom

DODATKI

- razširitev spomina na 2 Mb
- doplačilo za osnovno ploščo 386-33, 64 K cache

NOTEBOOK 286-12/VGA/20 Mb
386 SX-16/VGA/20 Mb

LAPTOP 286-16/EGA/40 Mb
386-20/VGA/40 Mb

Vse cene so določene v dinarjih in brez prometnega davka.
Cene so izračunane glede na devizni tečaj 1 DEM = 13 YUD.
Odprto vsak delavnik od 8.00 do 16.00.

.. CENE SE SPREMINJAJO .. POKLIČITE .. VPRAŠAJTE .. KOMPLETNA HARDWARE PONUDBA ..

Naša predstavništva: COMPRO – Ljubljana tel./faks: 061/219-578
ENEL-ONOFFON – Split – tel.: 058/45-819, 362-700
SELCOM – Mostar – tel.: 088/34-004, 413-234
in servisi: Celje – tel.: 063/28-185, Zagreb – tel.: 041/433-575



Rosentalerstr. 189, A-9020 CELOVEC – Klagenfurt
tel.: 9943-463/282344 fax: 9943-463/282275

OHIŠJA

Baby AT (+3.5"), 200 W
Mini tower, 200 W
Large tower, 200 W
Server case, 375 W
Workstation

DEM
99.-
169.-
269.-
999.-
195.-

ZASLONI

14" monokromatski
14" mono VGA
14" super VGA color
14" super VGA color ADI
19" ADI DTP mono, 1280 x 960, non-interlaced,
z grafično kartico
19" ADI CAD/CAM kolor, 1280 x 1024, non-interl.,
z grafično kartico

175.-
220.-
585.-
790.-
2.790.-
10.600.-

TIPKOVNICE

Chicony US ASCII
Chicony YU

69.-
85.-

TRDI DISKI

Seagate ST-157A, 45 Mb, 28 ms
NEC D 3741, 44 Mb, ■ ms
Conner CP 3044, 44 Mb, 25 ms
Conner CP 3104, 104 Mb, 25 ms
in vsi modeli:
NEC, Conner, Seagate, Maxtor in Fujitsu

DEM
390.-
499.-
460.-
810.-

TISKALNIKI

Citizen 180D
Star LC 20
Star LC 15
Star LC 24-200
Star LC 24-15
Epson LX-850
Epson FX-850
Epson FX-1050
Epson LQ-850+
Epson LQ-1050+
Epson LQ-860
Epson LQ-1060
Fujitsu – vsi modeli

229.-
395.-
695.-
670.-
990.-
550.-
959.-
935.-
1.290.-
1.420.-
1.590.-
1.920.-

.. KOMPLETNA PONUDBA HARDVERA ..

Čerjeni kupci, cene se neprestano spreminjajo in nizajo
– pokličite!

..... TEDENSKO SPREMINJANJE CEN

LASERSKI TISKALNIKI: HP in QMS

PLOTERJI: HP, Roland in Graphtec

STREAMERJI: Colorado in Wangtek

KONTROLERJI: DTC in Adaptec

MODEMI

**vse za RAČUNALNIŠKE MREŽE
POS TERMINALI in oprema**

OSNOVNE PLOŠČE

286-12 EMS, shadow RAM
286-16 NEAT
386-25
386-25, 64 K cache
386-33, 64 K cache

148.-
184.-
790.-
1.090.-
1.150.-

GRAFIČNE KARTICE

MGP
MGP-YU
VGA 800 x 600, 8 bit, 256 K
VGA 1024 x 768, 4 colors, 16 bit, 256 K
VGA 1024 x 768, 16 bit, 512 K

26.-
30.-
92.-
129.-
164.-

GIBKI DISKI

5.25", 1.2 Mb, Panasonic/TEAC
3.5", 1.44 Mb, Citizen/TEAC

129.-
120.-

NOTEBOOK

286-12, VGA, 20 Mb
386 SX-15, VGA, 20 Mb

3.200.-
4.120.-

Vse cene so v DEM.

**Vse cene so brez
prometnega davka (MwSt.).**

Garancija: 1 leto.

**Odprto: delavnik od 8.30 do 12.00 in
od 14.00 do 18.00 ter
sobota od 8.30 do 12.00.**

Naša predstavništva: **COMPRO** – Ljubljana tel./faks: 061/219-578
ENEL-ONOFFON – Split – tel.: 058/45-819, 362-700
SELCOM – Mostar – tel: 088/34-004, 413-234
in servisi: Celje – tel.: 063/28-185, Zagreb – tel.: 041/433-575

INDIJANCI NAPOVEDUJEJO SLABO POLETJE
PRISKRBITE SI DELO ZA DEŽEVNE POLETNE DNI
MI VAM PONUJAMO NAJBOLJ PRODAJANO
KONFIGURACIJO

Mini-Tower AT 386/25 MHz, 125 Mb za samo 3295 DEM netto

- 1 mb RAM (4 x 256 kb)
- FDD 1,2 Mb TEAC ali 1,44 Mb TEAC
- HDD 125 Mb/9 ms, 37" 141A SEAGATE
- 2 x RS232C 1 x paralelni vmesnik & AT IDE
- VGA grafična kartica 1024 x 768
- MULTISYNC COLOR MONITOR
- Tipkovnica 102 x 111

• opcijski procesor INTEL 387/25 MHz 699



tel.: 9943 463 513 955

Personal Computer System
Viktringer Ring 41, CELOVEC
(Klagenfurt), Avstrija
fax: 9943 463 513 790

NASU NAS BOSTE. Po glavni cesti iz Ljubljane proti centru Celovca. Od podvožja zavijete na letem semaforju (benzinska črpalka SHELL).
Naslovi: Informacije in ponudbe vam posredujemo po telefonu in faxu.
BORHODOŠI

12000-395

STARE KASETE ZA TISKALNIK NE VRZITE V SMETI!



Naj vaše STRANKE NE ČAKAJO zaradi iztrošenega indigo traku!
»TEGA« VAM TAKOJ ZAMENJA iztrošeni indigo trak v kaseti
z NOVIH TRAKOV iz tovora.
Če imate za obnovo večjo količino kaset, sami prevzamemo kasete in
vam jih v TREH DNEH z novimi trakovi spet dostavimo na vaš naslov.

Po zelo **KONKURENČNIH CENAH** vam zamenjamo trakove v kasetah
za VSE VRSTE PRINTERJEVI

»TEGA« Ljubljana
Ul. Franca Miškarja 3
tel.: (061) 572-473
fax: (061) 556-273

OBIŠČITE NAS IN SE PREPRIČAJTE!

DISKETE 3.5" I 5.25"

– MAXELL – BASF – NASHUA – TDK – 3M – SONY –
– PRECISION – NO NAME –

- Ponujamo vam kvalitetne diskete po trenutno najugodnejših cenah v Jugoslaviji
- Naročila pošiljamo isti dan
- Na večja naročila dajemo popust, na manjša pa darilo
- Pokličite nas še danes in se prepričajte v raznovrstnost naše ponudbe in pristopne cene

TIGER, d.o.o.

podružice za promet roba i usluga

Matoševa 2, SESVETE

tel. 041/202-200

NEC YU FONTI

Ali imate tiskalnik NEC?

Ali vedno pred delom nalogate YU črke?

Ali vas preprečujejo, da se ne da vdelati YU črk?

Ali ne morete uporabljati vseh fontov, ker ni YU črk?

Ali vam fonti zasedejo polovico tiskalnikovega pomnilnika?

Ali morate sredi programa končati z delom in naložiti YU črke?

Ali vam je tega zadosti in bi radi normalno delali s tiskalnikom?

Če ste na večino vprašanj odgovorili z **da**, potem pokličite na
tel. 061-348 556 in 065-21 563 med 19. in 20. uro.

(Samo nekaj referenc: Kemijski inštitut B. Kidrič, Pravna fakulteta, Narodni
muzej, Delavska univerza, Komel Zreče...)

RAČUNALNIK Honeywell
BULL SERIJE 6201 ŠE NE
RABLJEN, POPOLNOMA
NOV S TERMINALI IN
PRINTERJI, PRODAJO
ZELO UGODNO.

INFORMACIJE: Trgovsko
podjetje **OSKRBA, Dravog-**
grad, telefon (0602) 42-551,
Vogrinčič

Power without price!



ATARI MEGA STE 2

2 MB RAM + 48 MB

trdi disk

2.270,- DEM neto

SUCO Computer

8010 Gradec, Grazbachgasse 47,
tel. 9943/3116-82 64 61,
faks 9943/3116-83 72 06

PIS BLED d.o.o., Bled, Alpeka 7

poslovni prostori: Kumerdajeva 18, BLED

Faks/tel.: (064) 78-170, od ponedeljka do petka, od 7.00-15.00

RAČUNALNIŠKA OPREMA

nakup

– PIS 286/12, 1 Mb RAM, HDD 43 Mb (26 ml)	33.990 din
– PIS 286/16 NEAT 1 Mb RAM, HDD 43 Mb (26 ml)	33.990 din
– PIS 386/16 SX 1 Mb RAM, HDD 43 Mb (26 ml)	44.990 din
– računalnik HDD Master 43 Mb 19 ms	2.500 din
– PIS 386/33 CACHE 64 KINVA	99.990 din

14 Mb RAM, HDD 80 Mb Master (19 ms), VGA grafična kartica 1024x768 – 512 K, VGA color monitor 1024x768

TISKALNIKI

– EPSON LX 400 (1U, label, A4, 180 s/s, 9 g/s)	11.490 din
– EPSON LQ 550 (1U, label, A4, 180 s/s, 24 g/s)	24.500 din
– EPSON LQ 850 (1U, label, A4, 300 s/s, 18 g/s)	38.900 din
– EPSON III 1050 (1U, label, A4, 300 s/s, 24 g/s)	44.800 din

MOŽNOST OBROČENGA ODPLAČEVANJA
PRODAJAMO TUDI PROGRAMSKO OPREMO – POKLIČITE
SERVIS ZA VOJENKE POSLOVNIH KNJIG ZA OBRITNIKE IN PODJETJA

Vse cene su brez grometnega davka; fcs Bled, dobavni rok od 0 do 30 dni

V celicah območja od C1 do E5 ▯ izoblikujmo majhno tabelo – opomnik, v kateri s šiframi (od 1 do 5) označimo kombinacije prometnih davkov (temeljnega in posebnega), ki se bodo pojavljali pri izdelkih naše trgovine. Šifre bomo ustrezno izdelkom vnašali v stolpec šifra (v celice od A11 do A60). S šiframi bodo formule v tabeli samodejno izračunavale ustrezne prometne davke za posamezne izdelke.

C1: SIFRE:
D1: 1 = 20%TPD +
D2: 2 = 20%TPD +
D3: 3 = 13%TPD +
D4: 4 = 7%TPD +
D5: 5 = 0%TPD +
E1: 13,5%PPD
E2: 0% PPD
E3: 13,5%PPD
E4: 13,5%PPD
E5: 0% PPD

Čelice v vrsti od G5 do S5 vsebujejo formule, ki seštevajo vrednosti ustreznih stolpcev v tabeli. Seštevane izvede funkcija $\text{sum}(X;Y)$, pri čemer je X zacetna in Y končna celica v seštevanelem nizu. Z dodatkom funkcije $\text{round}(n;1)$ zaokrožimo pare dobljenega zneska na desetice. Pričujoča tabela je izoblikovana za 50 artiklov. Ker obdelujemo vsako dobavno kos posebej, nam večje število artiklov ni potrebno. Nad navedenimi celic vpišemo posamejno ali vsebinsko posamezne celice (območje od G1 do S4).

G1: Celotna
G2: vrednost
G3: nabave
G4: v din
G5: =ROUND(SUM(G1:G60);{1})
I1: Vesi
I2: rabl
I3: v
I4: din
I5: =ROUND(SUM(I1:I60);{1})
K1: Vsa
K2: razlika
K3: v ceni
K4: din
K5: =ROUND(SUM(K1:K60);{1})
L1: Dsnova
L2: za izračun
L3: prometnega
L4: davka
L5: =ROUND(SUM(L1:L60);{1})
N1: Termalni
N2: prometni
N3: davski
N4: v din

```
N5: =ROUND(SUM(N11:N60);1)
P1: Posebni
P2: prometni
P3: davek
P4: v din
P5: =ROUND(SUM(P11:P60);1)
R1: Ves
R2: prometni
R3: davek
R4: v din
R5: =ROUND(SUM(R11:R60);1)
S1: Bruto
S2: vrednost
S3: vsega
S4: blaga
S5: =ROUND(SUM(S11:S60);1)
```

V vrstici, ki zajemajo celice območja od A7 do T9 bomo zapisali naslove stolpcev. Vrstici A6 do T6 in A10 do T10 sta rezervirani za vnos okrajšnih znakov za uokvirjanje naslovov, oz. njihovo ločevanje od drugih podatkov. Te znake bomo vnesli šele potem, ko bomo celicam določili ustrezno merilo (število znakov, ki naj jih celica zjema in prikazuje na zaslону).

A9: Sifra
B8: Naziv
B9: izdzelka
C8: mere
C9: mere
D7: Nabavna
D8: cena na
D9: enoto
E7: Nabava
E8: enot
E9: mere
F7: Količinski
F8: popust
F9: v %
G7: Vrednotni
G8: nabavljenega
G9: blaga
H7: Rabat
H8: v
H9: %
I7: Znesek
I8: rabata
I9: v din
J7: Razlika
J8: v ceni
J9: v %
K7: Razlika
K8: v ceni
K9: din
L7: Nabavna
L8: vrednost
L9: + %
M7: Temeljni
M8: prometni

M9: davek %
N7: Temeljini
N8: prometni
N9: davek din
O7: Posebni
O8: prometni
O9: davek %
P7: Posebni
P8: prometni
P9: davek din
Q7: Prometni
Q8: davek
Q9: v %
R7: Prometni
R8: davek
R9: v din
S7: Bruto
S8: vrednost
S9: blaga
T7: Prodajna
T8: cena
T9: na enoto

Formule, nam nam bodo pri obračunavanju davčnega najbiti pomagale, so vnešene v celice od G11 do T11. Formuli v G11 nam iz nabavne cene na enoto in števila snovi (enote) so lahko kos, litri ipd.) izračuna skupno vrednost istih snovi, nabavljajo izdelkov in do te mere morbiti izračuna vrednosti. Formula v F11, T11, K11, L11, N11, P11, Q11, R11 in S11 na potrebuje posebne razlage, saj opravljajo najenostavnejše operacije množenja ali seštevanja mal. označenih celicami. Nekaj besed pa si zaslužita formuli v M11 in T11. Ti formuli vsebujeja logično obdelano tabelo šifr (prizkazuje) vsebino iz ES5. Ili jih v skladu z obdobjem posameznega izdelka vnašamo v stolpec z oznako šifra.

Formuli poiščeta izdelku ustrezno stopnjo temeljnega in posebnega prometnega davka. Ker sta po zgradbi enaki, si ogledimo listino iz M1. Predvidena in razumljivejšo obliko, se glasi: - če je šifra v celici A11 enaka 1, potem vzelimo določeno stopnjo 0,2 (=20%), sicer - če je šifra v A11 enaka 2 - znova vzelimo stopnjo 0,2, v nasprotnem primeru, če je šifra enaka 3, vzelimo določeno stopnjo 0,13 (=13%), sicer - če je šifra 4 - naj bo davčna stopnja 0,07 (7%); kadar pa naležilo še šifro 5, vzelimo določeno stopnjo 0,0 in v vseh drugih primerih tudi 0 (0%).»

```
G11:=(D11*E11)-(D11*E11*F11)
I11: =G11*H11
K11: =G11*J11
L11: =G11+K11
M11:      =IF(A11=1;0.2;IF(A11=2;0.2;IF(A-
11=3;0.13;IF(A11=4;0.07;IF(A11=5;0.0))))
2 N11: =L11*M11
O11:      =IF(A11=1;0.135;IF(A11=2;0;IF(A-
11=3;0.135;IF(A11=4;0.135;IF(A11=5;0.0))))
```

Slide 1[illegible]

kadar je polna, nikoli shraniti pod tem imenom, kar s tem izgubimo blanko tabelo in bo treba pri ponovni uporabi iz nje izbrisati vsebino prejšnje dobavnice. Kadar želimo shranjevanje posamezne tabele z obdelanimi dobavicami, jih pri shranjevanju poimenujmo po številkah dobavnice.

Tabelo je mogoče razširiti z dopolnilno tabelo (ali pa z namen oblikujemo novo datoteko), ki nam bo kumulativno seštevila izhodne podatke dobavnic iz vrstice 5. Te podatke bomo rabili ob periodičnih obračunih. Na razpolago pa nam bodo vselej in so koristna informacija o seštevku posameznih postavk med poslovnim letom. Pri izdelavi take dopolnilne tabele uporabimo izkušnje z obravnavano izdelavo preglednice. Če bomo podatke iz vrstice 5 kopirali ali prepisovali v dodatno tabelo, zadostujejo za prikaz kumulativne formule podobne tistim, ki so vnesene v celice vrstice 5.

Ostane nam še preizkus delovanja narejene (in poprej shranjene) iz preglednice. V celice A11 do A17 vnesemo šifre (kombinaci) davčnih stopenj za izdelke iz dobavnice. Kdor ima opraviti z izdelki, za katere so predpisane drugačne stopnje davčnih obremenitev, si bo pač moral prikrojiti tabelo šifer in formule v stolpcih M in O. Celice B11 do B17 so predvidene za vnos nazivov izdelkov. Kadar nas zanimajo le izračuni, vnos imen ni nujen, če pa želimo obdelane podatke shraniti, je vps imen izdelkov pomemben.

Celice od D11 do D17 bodo izpolnjene z nabavnimi cenami za enoto izdelka. V stolpec E vnesemo število (enot) nabavljenih izdelkov. Pri »boksarjih« je naši firmi priznan količinski popust 10%. ■ ■ ■ zapišemo v F13. Rabat je priznan za izdelke iz vrstic 14 do 17 in ga vnesemo v celice H14 do H17. Trgovski izrazi so v tabeli takšni, kot so, na zahtevo lastnika trgovine, kdor bi npr. rabat raje imenoval marža, lahko to mirne duše stori. Pri plinski pistoli in avtomotaru si naš trgovec lahko obračuna razliko v ceni, ki se kot procent zapiše v J11 in J12. To so za obdelavo naše dobavnice tudi vsi potrebni vnosi (nanižani v nadaljevanju). Vse drugo mora opraviti preglednica same. Pravilnost izračunov vaše tabele lahko primerjate s podatki iz tabele na sliki 1.

A11: 1
A15: ■
A16: 4
A17: 5
B11: Plinska pištola
B12: Avtomotarm
B13: Bokser
B14: Hišna alarmna centrala
B15: Ključavnica Wehm
B16: Priložna knjiga za vlomilce
B17: Priročnik Ubrani se sam

V celice od C11 do C17 vnesemo marako označo -kos-

D11: 5555
D12: 1200
D13: 333
D14: 15000
D15: 980
D16: 220
D17: 350 E11: 20
E12: 12
E13: 50
E14: 3
E15: 8
E16: 5
E17: 15
F13: 0.1
H14: 0.3
H15: 0.25
H16: 0.33
H17: 0.28
I1: 0.25
J12: 0.25

Obračun osebnih dohodkov

Lastnik detektivske agencije in trgovine z varnostnimi pripomočki ima zdaj že tri zaposlene delavce, ki jim je treba dajati plačo in jo tudi izračunati. Brez računalnika tudi pri tem delu ne gre. Oglejmo si osnovno datoteko za izračun osebnih dohodkov zaposlenih v firmi, s katero lastnik plače izračunava, izdelava plačilno listo za firmo, plačilne liste za delavce in poročila za banko. Za izpis virmanov je izdelana posebna datoteka, ki jo tokrat ne bomo obravnavali.

Obračun osebnih dohodkov je izdelan v modulu baze podatkov DATABASE, ki smo si ga ogledali že v prajšnjih številki. Omenih smo že, v bazi podatkov oblikujemo kartončke (formulare, FORM), ki tvorijo kartoteko. Rubrike v kartončkih oblikujemo v zaslonsu FORM, kjer jih poljubno razporejamo in tako določamo vidaz formularja. To je pomembno takrat, kadar na-

meravamo kartončke pozneje tiskati ali pa v zaslonsu FORM vanje vnášati podatke. V določenih primerih pa tiskanje kartončkov in s tem njihov videz nista pomembna in tudi vnášanje podatkov nam je tedaj priročneje v zaslonsu LIST (sočasen knjiški prikaz vseh formularjev po rubrikah). V teh primerih lahko rubrike baze podatko oblikujemo kar v zaslonsu LIST. Tudi našo bazo podatkov za obračun osebnih dohodkov bomo ustvarili na ta način. To stornimo tako, da se po vstopu v modul baze podatkov iz ponujenega zaslonsa FORM z menijem View takoj posredno v zaslonsu LIST. V tem so s kazalcem poslavimo na prvo vlogo celico zgoraj in stolpcu pod to celico določimo ime rubrike.

V obravnavani bazi se prva rubrika imenuje PRIMEK. Tiskanje pod prvo celico poimenujemo tako, da odpremo meni Edit, v njem aktiviramo opcijo Field Name (krajše ALT+E+N) in v vrstico Name v ponujenem podmenju vpišemo željeno ime rubrike – v našem primeru PRIMEK. Po pritisku na tipko Enter se vpišano ime prikáže v nazvalni knjigi nad obravnavanim stolpcem.

Slika 3

VOHLJAC, detektivska agencija d.o.o.
v Ljubljani
Grubeličeva 91

Datum izplačila: 29.1.1991

Obračun osebnega dohodka za mesec: JUNIJ

Ime in priimek: «IME» «PRIIMEK»

Občine stalnega bivališča:

A.Osnovno število EED za delovno mesto: «OSNOVA_EED»
B.Količnik minulnega dela: «KOLICNIK_MD»
C.Količnik delovne uspešnosti: «KOLICNIK_DU»
D.Končno število EED (D=AxBxC): «KONCNA_EED»

Vrednost EED: «VREDN_EED»
Vrednost BOD na uro: «BOD/URO»

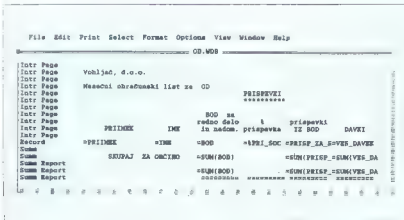
OBRAČUN_UR_URE
-redno delo: «URE_RD»
-dopusti in prazniki: «URE_LD»+«URE_SD»+«URE_DP»
-bolniška / AGN: «URE_BOL_AGN»
-bolniška / soc.zav: «URE_BOL_SOC»+«BOL_SOC»

GRUPAJ OBRAČ_UR: «VSE_URE»

SKUPAJ BRUTO OSEBNI DOHODEK DELAVCA: «BOD»
PRISPEVEK ZA SOC.VAR «PRI_SOC»: «PRISP_ZA_SOC»
DAVČNA OSNOVA (ob «OLAJŠAVAH» olajšavi): «DAV_OSN»
SPOONJI DAVEK «t.SP_DAV» od «SP_OSN»: «SP_DAVEK»
ZGORNJI DAVEK «t.ZG_DAV» od «ZG_OSN»: «ZG_DAVEK»
DAVKI IN PRISPEVKI SKUPAJ: «DAV+PRISP»
ČISTI OSEBNI DOHODEK: «NETO_OD»
OTDEGLAJI
Sindikatska članarina: «SIND.CLAN.»
solidarnost: «SOL.»
I.kredit: «I.KREDIT»
II.kredit: «II.KREDIT»
III.kredit: «III.KREDIT»
drugo: «DRUGI_ODB»
SKUPAJ OTDEGLAJI: «VSI_ODBITKI»

NETO IZPLAČILO DELAVCU: dia «OD_ZA_IZPLACILO»

obračunaj:
VODES



Slika 4

Zatem se s smerno tipko preselimo za eno celico v desno in po enakom postopku določimo ime celicam navpično zavrženim pod to rubriko. Postopke ponavljamo, dokler niso vse rubrike poimenovane. V nadaljevanju je prikazan seznam imen in obrazložitev vsebine rubrik, ki jih potrebujemo za obračun plač.

PRIMEK: rubrika za vnos priimkov delavcev
IME: rubrika za imena delavcev
KOEFICIENT: vnos koeficienta ovrednotenja delovnega mesta iz analitične ocene delovnih mest

KOEF.MD: koeficient minulnega dela
VSDA.KOEF: vsota koeficienta ovrednotenja in minulnega dela
VREDN.KOEF: vrednost enote koeficienta za tekoči mesec

MASA.IZJ.USP: sredstva za nagradjevanje izjemne uspešnosti delavcev
TOČKE: točke, upoštevane za obračun izjemne uspešnosti = **KOEFICIENT**

OČENA.IU: ocena izvajalčeva učinkovitosti v točkah od 1 do 10

T+O: zmnožek točk in ocene

ZNESEK.IU: znesek za delavčev izjemno uspešnost

BOD.URO: bruto osebni dohodek delavca na uro dela

BOD.URO.PR.MES: bruto osebni dohodek delavca za pretekli mesec

BOD.182UR: bruto OD za (idealni) 182 ur dela

URE.RD: ure rednega (dejanskega) dela delavca

BOD.RD: bruto OD rednega dela

URE.LD: ure letnega dopusta za obračunski mesec

BOD.LD: bruto OD za ure letnega dopusta

URE.SD: ure študijske dopusta

BOD.SD: bruto OD za čas študijskega dopusta

URE.DP: ure dela v času državnih praznikov

BOD.DP: bruto OD za čas dela med državnimi prazniki

URE.BOL.AGN: ure bolniške, ki jih plača firma

BOL.AGN: znesek bolniške za ure, ki jih plača firma

URE.BOL.SOC: ure bolniške, ki jih plača sociala

BOL.SOC: znesek bolniške za ure, ki jih plača sociala

VSE.URE: vse plačane ure v obračunskem mesecu

BOD: bruto osebni dohodek za tekoči mesec
%PR.LSO: odstotek prispevka za socialno varstvo

POVP.BOD.RS: znesek povprečnega bruto OD v republiki

80%: 80% povprečnega bruto OD v republiki

180%: 180% povprečnega bruto OD v republiki

240%: 240% povprečnega bruto OD v republiki

OLA.SJAVE: olajšave in vzdrževane družinske članke (otroke) v %

DAV.OSN: davčna osnova (za izračun po 15. čl. Zakona o dohodnini)

%SP.DAV: odstotek spodnjega davka (lestitva iz 15. čl. zakona)

SP.OSN: spodnja davčna osnova

SP.DAVEK: spodnji davek

%ZG.DAV: odstotek zgornjega davka

ZG.OSN: zgornja davčna osnova

ZG.DAVEK: zgornji davek

VES.DAVEK: seštevek spodnjega in zgornjega davka

DAV+PRISP: seštevek davkov in prispevkov

NETO.OD: osebni dohodek brez davkov in prispevkov (neto)

%SIND: odstotek izločanja za sindikalno članarino

SIND.ČLAN: znesek sindikalne članarine

%SOL: odstotek prispevka za solidarnost

SOL: znesek prispevka za solidarnost

I.KREDIT: znesek prvega kredita

II.KREDIT: znesek drugega kredita

III.KREDIT: znesek tretjega kredita

DRUG.ODB: drugi odbitki

VSL.ODBITKI: seštevek vseh odbitkov (od neto OD)

OD: 17A.IZPLAČILO: znesek osebnega dohodka, ki ostane za izplačilo

DAN: dan izplačila osebnega dohodka

DEL.ME: delovno mesto

LBOO: znesek letnega bruto OD za izračun dohodnine po 10. čl. zakona

OLA.SJAVE: znesek olajšav (npr. prispevkov za socialno varstvo idr.)

LDOH.O: letna dohodninska osnova

LSP.DAV: letni spodnji davek

%ZD: odstotek letnega zgornjega davka

LZGOO: letna zgornja davčna osnova

LZGO: znesek letnega zgornjega davka

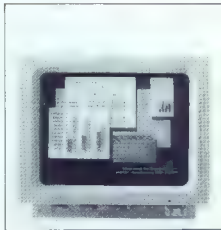
DOHODNINA: znesek letnega davka - dohodnine

ZE.PLAČ.DAVKI: znesek že plačanih davkov (iz OD med letom)

OLP.DP: letna davna - dohodnine

DOBROPS: znesek dobropisa (če je prišlo med letom do preplačila)

Po oblikovanju imen rubrik po potrebi popravimo merila (obseg) stolpcov. Nasploh zadostuje obseg desetih znakov na stolpec. Razširimo tudi obseg tistih stolpcov, kjer se zaradi premajhnega merila ne vidi celotno ime rubrike. Rubrikam moramo določiti ustrezne formate.



Tistim, ki bodo vsebovali denarne zneske, določimo format Comma (iz menija Format) z dvema decimalnkama, tam kjer želimo prikaz v %, pa format Percent z dvema decimalnkama. Za primerjavo imo oglejmo prikaz rubrik na sliki 2.

Baza je izoblikovana in lahko začnemo z vnosom podatkov in formul v celice. Ker bomo obravnavali štiri delavce, bomo pod imenom vsake rubrike izpolnili štiri celice. Opisane in sklane podatke bo treba vnašati v vsako od štirih celic posamezne rubrike (razen, če niso enaki, kot npr. datum izplačila), formule pa vnesemo im v prvo celico posamezne rubrike in jih v druge tri, po že znanem postopku, preslikamo z opcijo Fill Down iz menija Edit.

V nadaljevanju navajamo vsebino celic v posamezni rubriki. Pri rubrikah, katerih celice imajo različne podatke, navajamo zaporedje vse štiri vnosa. Razumljivo je, da bomo vsake podatke vnesli v svojo celico (vrstico) od 1 do 4, začenši z zgornjo (glej sliko 2). Formule pa, kot smo zapisali, vnesemo le v zgornjo celico in jih v druge tri prekopiiramo po naslednjem postopku: tipka F8, osvetlitev treh celic: nazdvoj ter ALT+E+F in potrditev s tipko Enter. Formule so vsi tisti izpisi v celicah, ki se začnejo z enačanjem ==. Vse drugo so navadni, številčni ali tekstualni vnosi.

PRIMEK: 1.celica: Vohljač; 2. Namestnik; 3.Maržnik; 4.Slater

IME: Samo; Janez; Ivan; Neda (v vsako celico stolpca svoje ime)

KOEFICIENT: 5,00; 4,00; 3,50; 3,46

KOEF.MD: 0,38; 0,20; 0,25; 0,10

VSDA.KOEF: =**KOEFICIENT**+**KOEF.MD**

VREDN.KOEF:3221 (vrednost preslikamo še v druge tri celice)

MASA.IZJ.USP: 60000 (4x)

TOČKE: =**KOEFICIENT**

OČENA.IU: 10; 10; 10; 8

T+O: =**TOČKE*****OČENA.IU**

ZNESEK.IU: =**ROUND**(**MASA.IZJ.USP**/**152.68**)***TOČKE*****OČENA.IU**)

BOD.URO: =(**VREDN.KOEF*****VSDA.KOEF**)/**182**

BOD.URO.PR.MES: 85.51 (4x)

BOD.182UR: =**ROUND**(**BOD.URO*****182**);1)

ERRCC 85/RE.RD: 182; 140; 166; 175

BOD.RD: =**ROUND**(**URE.RD**+**BOD.URO**);1)

URE.LD: 16 (v tretjo celico, za Maržnik Ivana)

BOD.LD: =**ROUND**(**BOD.URO*****URE.LD**);1)

URE.SD: 42 (v drugo celico)

BOD.SD: =**ROUND**(**BOD.URO*****URE.SD**);1)

URE.DP: 0 (4x)

BOD.DP: =**ROUND**(**BOD.URO*****URE.DP**);1)

	PRIMEK	IME	DAT VSTOPA	DAT UGOTAV	LET	MESSERV	DNI	OBLETNICA
1	Čestnik	Stane	2.11.51	30.12.91	40	1	27	40
2	Gledovec	Janez	31.8.55	30.12.91	36	3	29	11
3	Starina	Joban	15.2.57	30.12.91	34	10	12	11
4	Kadišar	Jovan	23.5.60	30.12.91	31	7	6	11
5	Vohljanc	Suso	11.6.66	30.12.91	25	7	18	25
6	Mamestrnik	Janez	7.4.70	30.12.91	21	8	23	0
7	Gržan	Stane	15.12.72	30.12.91	19	0	14	11
8	Strelavc	Janko	3.3.74	30.12.91	17	9	27	11
9	Zrharar	Ivan	3.4.75	30.12.91	16	8	27	0
10	Upnik	Janez	5.5.81	30.12.91	10	7	25	10
11	Tepet	Bado	15.12.82	30.12.91	9	0	14	0
12	Zelenec	John	27.4.86	30.12.91	11	8	3	5

Slika 5

URE_BOL_AGN: 7 (v četrti celico)
 BOL_AGN: = ROUND((BOL_URO_PRES*U-
 RE_BOL_AGN):1)
 URE_BOL_SOC: 0 (4x)
 BOL_SOC: 0
 VSE_URE: = URE_RD + URE_LD + URE_SDO + U-
 RE_DP + URE_BOL_AGN + URE_BOL_SOC
 BOD: = ROUND((BOD_RD + BOD_SDO + BOD_LD +
 BOD_DP + BOL_AGN + BOL_SOC + ZNE-
 SEK_U):1)
 %PRILO: 23,30 (4x)
 PRIPO_ZA_SOC: = ROUND((BOD/
 BOD)*100):1)
 POVP_BOD_RS: 12363 (4x)
 80%: = POVP_BOD_RS/100*80 160%: = POVP-
 BOD_RS/100*160
 240%: = POVP_BOD_RS/100*240
 OLAJŠAVA: 15 (v četrti celico)
 DAV_OSN: = ROUND((BOD - (BOD * OLAJ-
 ŠAVA):1)
 %SP_DAV: = IF(DAV_OSN <= 80%, 0,12; IF(DA-
 V_OSN > 80% & DAV_OSN <= 160%, 0,12; IF(DA-
 V_OSN > 160% & DAV_OSN <= 240%, 0,34, 0,59))
 SP_OSN: = IF(DAV_OSN <= 80%, DAV-
 OSN, 0)
 SP_DAVEK: = ROUND (IF(DAV_OSN
 <= 80%, DAV_OSN * %, SP_DAV, 80% *
 %, SP_DAV):1)
 %ZG_DAV: = IF(DAV_OSN > 80% & DAV_OSN
 <= 160%, 0,22; IF(DAV_OSN > 160% & DAV_OSN
 <= 240%, 0,25; IF(DAV_OSN > 240%, 0,3, 0,3))
 ZG_OSN: = IF(DAV_OSN > 80% & DAV_OSN
 <= 160%, DAV_OSN * 80%, IF(DAV_OSN > 16
 % & DAV_OSN <= 240%, DAV_OSN * 160%, DA-

V_OSN * 240%))
 ZG_DAVEK: = ROUND((IF(%ZG_DAV-
 <= 0,22; (DAV_OSN * 80%) * %, ZG_DAV: IF(%Z-
 G_DAV <= 0,25; (DAV_OSN * 160%) * %, ZG_DAV:
 IF(%ZG_DAV <= 0,3; (DAV_OSN *
 240%) * %, ZG_DAV: 0)):1)
 VES_DAVEK: = SP_DAVEK + ZG_DAVEK
 DAVA_PRIPO: = VES_DAVEK + PRIPO_ZA_SOC
 NETO_OD: = ROUND((BOD_DAV + PRIPO):1)
 %SIND: 0,6 (4x)
 SIND_ČLAN: = ROUND(((NETO_OD/
 100) * %SIND):1) %SOL: 0 (4x)
 SOL: = ROUND(((NETO_OD/100) * %SOL):1)
 I.KREDIT: 655,50 (v četrti celico)
 II.KREDIT: 0
 III.KREDIT: 11
 DRUGI_ODB: 0
 VSI_ODBITKI: = SIND_ČLAN + SOL + I.KREDI-
 T + II.KREDIT + III.KREDIT + DRUGI_ODB
 OD_ZA_IPLAČILO: = ROUND((NETO_OD - VSI-
 _ODBITKI):1)
 DAN: vpišemo datum izplačila
 DEL_ME: vpišemo nazive delovnih mest (npr. III
 slike 2)
 Rubrike v nadaljevanju so namenjene izraču-
 nu letne dohodnine. Vnesene formule to dohod-
 nino izračunavajo kot 12-kratni zmožek podat-
 kov zadnjega obračunavanja osebnega dohod-
 ka, kar nam nudi približno informacijo o davkih,
 ki bi nas doleteli ob takem osebnem dohodku.
 Točen izračun dobimo, če v rubriki LBO, O-
 LAJŠAVE in ZE_PLAČ_DAVKI, ob koncu leta,
 vnesemo točne podatke in z njimi deaktiviramo
 formule, ki izračunavajo povprečja. Znesek dave-
 ka, ki ga se dolgujemo državi odčitamo v rubriki
 ODMERA, v primeru preplačila pa se dolgu drža-

ve kaže v rubriki DOBROPIS. V formulah je
 razdeljena lestevica za odmero dohodnine iz 10.
 člena Zakona o dohodnini.

LBO: = 12 * DAV_OSN
 OLAJŠAVE: = 12 * PRIPO_ZA_SOC
 L_DOH_O: = IF(LBO - OLAJŠAVE > 0, LBO -
 OLAJŠAVE, 0)
 L_SP_DAV: = IF(L_DOH_O <= 60000, L_DOH_O
 * 0,19; IF(L_DOH_O > 60000 & L_DOH_O
 <= 120000, 1/1400; IF(L_DOH_O > 120000 & L_DOH_O
 <= 120000, 0,70200; 0,66200)))
 %ZD: = IF(L_DOH_O > 60000 & L_DOH_O
 <= 120000, 0,28; IF(L_DOH_O > 120000 & L_DOH_O
 <= 240000, 0,35; IF(L_DOH_O > 240000 & L_DOH_O
 <= 480000, 0,45; 0,4))
 L_ZGDO: = IF(L_SP_DAV = 11400, L_DOH_O
 * 60000; IF(L_SP_DAV = 28200, L_DOH_O
 * 120000; IF(L_SP_DAV = 70200, L_DOH_O * 40000;
 IF(L_SP_DAV = 166200, L_DOH_O * 480000, 0)))
 L_ZGD: = L_ZGDO * %ZD

DOHODNINA: = LZGD + L_SP_DAV
 ZE_PLAČ_DAVKI: = 12 * VES_DAVEK
 ODMERA: = DOHODNINA - ZE_PLAČ_DAVKI
 DOBROPIS: = IF(ODMERA < 0, ODMERA * (-1), 0)

Po uspešnem vnosu pri navedenih podatkih
 in formuli (teh gotovo nismo pozabili priložiti
 v vse celice) se mora rezultat pokazati v obliki
 računskih podatkov in celicah. Plačilne liste za
 davce izdelamo z metodo generiranja serijskih
 pisem, pojasnjeno že v prejšnji številki (zvečer
 prikazuje slika 3). Plačilni seznam smo firmo in za
 banko pa si izdelamo z opcijo New Report iz
 menija View. Ta opcija nam splošno obliko po-
 ročila že kar sama priredi, kar pa nam običajno
 ne ustreza povsem in si moramo poročilo še
 prirediti za željeno končno obliko in vsebino.
 View Report zaslon, ki generira poročilo
 firma o obračunanih prispevkih si lahko ogleda-
 mo na sliki 4.

V praksi srečujemo različne metodologije
 obračuna osebnih dohodkov, zato prikazani si-
 stem ni povsem neposredno uporaben. Razlike
 so predvsem v postopku, po katerem pridemo
 do bruto osebnega dohodka - BOD. Od tod
 naprej je postopek ločen za zakonem o dohod-
 nini. Če formi praskočimo uvodni del, ki izraču-
 nava BOD po tukaj prikazani metodi in ročno
 vnesemo po drugi metodi izračunan BOD, odpo-
 tek prispevkov, ojašave in odbitke, bomo ne
 glede na različne metodologije dobili pravilno
 izračunan osebni dohodek. Enako velja za rubri-
 ke, v katerih obračunavamo letni davek - do-
 hodnino. Te rubrike lahko uporabimo popolno
 samostojno, če ročno vpišemo že enkrat
 poprej v besedilu omenjene podatke.

FUJITSU

- matrični, linijski in laserski tiskalniki po ugodnih cenah
- rezervni deli za tiskalnike FUJITSU
- servis tiskalnikov

ELEKTROCENTR d.o.o.
 Tolmin, Rutarjeva 1
 tel: (065) 32-713, (065) 21-780



GLOBE TRADE INTERNATIONAL CORPORATION

Spoštovani,

ameriška firma
GLOBE TRADE INTERNATIONAL CORPORATION
 išče distributerje softvera za Jugoslavijo.
 Zainteresirani se oglašite neposredno na naslov firme:

G.T.I.C., 1461 C W. Lunt Ave.,
 Elk Grove Village, IL 60007, USA, ali po
 telefaksu: 991-708-806-9384.

Jubileji v društvu zasebnih detektivov

Gospod Vohjač je nemirnega duha in išče vedno nove izzive. Tako je sprejel tudi mesto tajnika v društvu zasebnih detektivov, kjer so mu zažili, da mora urediti evidenco jubilejev za člane društva. Ker možakar na mora več ničesar storiti brez računalnika, je tudi ta problemček uredil z njim. Nastala je tabela v bazi podatkov, ki je izračunavala člansko dobo posameznih članov društva in opozarjala na njihove okrogle jubileje 5, 10, 15, 20 itd. let. Na že opisan način so v zasluku LIST modula za tvorbo baze podatkov oblikovane rubrike (skupaj 8) z imeni: PRIIMEK: za vpis priimkov članov društva
IME: seveda, za imena članov
DAT_VSTOPA: za vnos datumov vstopa posameznih članov v društvo
DAT_UGOTAV: za datum, ko naj se ugotavlja stanje jubilejev
LET: za prikaz društvenega staža v letih
MESECEV: sporočilo o številu mesecev nad polni leti
DNI: število dni nad polnimi leti in meseci
OBLETNICA: napoved okrogle obletnice

Rubrikam DAT_VSTOPA in DAT_UGOTAV bomo določili skrajšan datumski format tako, da v meniju format izberemo TimeDate in v ponujenem podmeniju postavimo pike v oklepaje pred Month, Day, Year in Short. Drugim rubrikam določimo splošen (General) format. V rubrike: PRIIMEK, IME, DAT_VSTOPA in DAT_UGOTAV vpišemo podatke, kot prikazuje slika 5, v preostale rubrike pa vstavimo tele formule:

LET: =YEAR(DAT_UGOTAV-DAT_VSTOPA)
MESECEV: =INT((DAT_UGOTAV-DAT_VSTOPA)/LET*365,25)/30,44)
DNI: =INT((DAT_UGOTAV-DAT_VSTOPA+LET*365,25)/30,44)
OBLETNICA: =IF(LET=5&&LET=10&LET=15&LET=20&LET=25&LET=30&LET=40; LET:FALSE))

V bazi za izračun jubilejev je uporabljena še ena časovna funkcija (YEAR). Funkcija INT () nam daje cela števila brez decimalov v rubrikah za mesece in dneve. V rubriki OBLETNICA je, z nekaj pretiravanja, predvideno ugotavljanje sedmih okroglih obletnic. Sporočanje neželenih jubilejev lahko po želji izločimo. Petletni jubilej npr. izločimo tako, da izbrisemo vnos LET=5d.

Na koncu še popravek. V prejšnji številki je na dveh formulah pustil svoj podpis neznan storilec. V rubriki TERJATEV je treba zato kodo *058 zamenjati z znakom > (večje) in v rubriki DOLG kodo *057 z znakom < (manjše). Predvsem pa brez panike – in srečno!

Unico d.o.o., distributer
Microsoft s 16.4. spremeni ime v



GA GOSTOL
GOAP

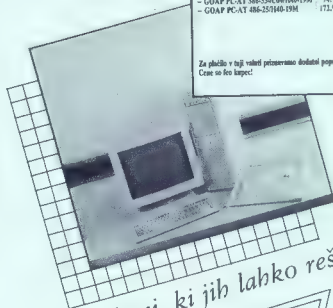
servis

Naši pooblašteni servisi so v: Subotici, Vinkovcih, Slavonski Brodu, Sisku, Bjelovaru, Bihacu, Varaždinu, Zaboku, Zagrebu, Karlovcu, Splitu, Zadru, Rijeki, Bujahu, Slovenski Bistrici, Šmarje-Sapju, Ljubljani, Ajdovščini in Novi Gorici

IZ NAŠEGA PROIZVODNEGA PROGRAMA VAM BO UGODNIH CENAH PONJAMO KOMPLETNE RAČUNALNIKE:

- GOAP PC-AT 286-12/10-45M	31.280 din
- GOAP PC-AT 286-12/10-45M	34.900 din
- GOAP PC-AT 286-16/10-45M	36.300 din
- GOAP PC-AT 286-16/10-45M	47.300 din
- GOAP PC-AT 386-25/10-15M	66.140 din
- GOAP PC-AT 386-33/34/10-15M	76.000 din
- GOAP PC-AT 386-33/34/10-15M	94.700 din
- GOAP PC-AT 486-25/10-15M	171.900 din

Za glasilno v tej valuti primeramo dodatni popust.
Cene so še s popustom



...so problemi, ki jih lahko reši le



GOAP-GOSTOL, AVTOMATIZACIJA PROCESOV, PRVOMAJSKA 124, 65000
NOVA GORICA, TEL. (065) 26-511, 26-522, 23-411, FAKS: (065) 26-566

So cesarjeva nova oblačila objektivno orientirana?

SCOTT GUTHERY
JANEZ DEMŠAR
IGOR MILAVEC
MIRAN ŽELJKO

Pred časom je bil v reviji Dr. Dobbs Journal objavljen članek z zgornjim naslovom (avtor: Scott Guthery), ki se vna vključuje v prejšnjo dvojico tok evforičnih besedi na temo objektivno orientiranega programiranja. Če leta se ne bo videlo, ali so bila opozorila v članku uместna ali pa nam bo tekst ostal v spominu samo kot zabavna branje (nova verzija teme »Real programmers don't use Pascal«). Članek sem prevedel in ga dal med bilane na BBS. Povzetek bistvenih trditve iz članka in najzanimivejših replik z BBS sem prilepil za objavo v Mojem mikru (vsak od soudeležencev ima pred svojo izjavo začetnični imena in priimek). V povzetku je bilo zaradi omejitve glede dolžine članka možno obrzati samo bistvene trditve brez avtorjevega stila pisanja, zato ste vsi, ki vas to področje zanima, vabljeni, da vse članke in komentarje preberete na BBS – dobrodošli pa bodo tudi vaše pripombe. BBS je odprt za vse, uporabiš li brezplačno, dobiš li ga 24 ur na dan na tel. (061) 447-306, 1200/2400 bis, 8/1.N.

SG: V zvezi z objektivno orientiranim programiranjem (OOP) se pojavlja veliko zanosnih trditve glede produktivnosti programerjev in večkratne uporabnosti programske koda. Precej takih informacij širijo firme, ki izdelujejo in prodajajo orodja za OOP. Preden uporabimo to svežo sešito programsko tehniko za kakršnokoli resen programski projekt, postavimo nekaj vprašanj o OOP, da se prepričamo, če so cesarjeva nova oblačila res tako lepa, kot trdijo njihovi krojači.

Kje je dokaz?

V znanosti in tehniki si nabiramo izkušnje, zbiramo dejstva in izjavljamo poskuse, s pomočjo katerih lahko kasneje posplošimo določene trditve. Če kdo dvomi o tem trditvi, lahko ponovno analizira podatke in ponovi poskuse, iz čudnega razloga pa je v zgodovini programiranja dokaz priložilo do slepega sprejemanja trditve, brez zahtev po dokazih. Kolikor je meni znano, niso bili zbirani nikakršni dejstva niti niso bili izvedeni poskusi, ki bi potrdili trditve v zvezi z OOP, posebej glede uporabe OOP pri obsežnih programih.

Izglejda, da so razvojni sistemi za OOP največji projekti, ki so se jih doslej lotili iz OOP. Če hočejo naprati OOP sistem, je OOP najbrž pri-

va stvar. Če pa hočete napisati sistem za obdelavo faktur ali rezervacij z uporabo OOP, greste v smer, kjer še ni bil noben človek. Dejansko opravljate prav tiste poskuse, ki bi jih morali opraviti objektivno orientirani programiranci, da bi lahko z dejstvi podkrepili svoje trditve. Bi se strinjali s takim načinom dela, če bi bili OOP npr. nova kirurška metoda?

JD: OOP je namenjen pisanju knjižnic; sistem za obdelavo faktur ali rezervacij pa bodisi uporablja knjižnico, če je ta klasična, ali pa je njen »podaljšek«, če je knjižnica OOP. OOP je idealen za knjižnice, ki vedno menijo, da razne drveje lod.

Poleg tega aplikacije, ki te knjižnice uporabljajo, same niso nujno objektivno orientirane – objekte lahko uporabljajo le za delo s temi knjižnicami, same strukture v aplikaciji pa so klasične (npr. fakture). Primer je to je npr. Turbo Vision; dovolj je, da je OOP iz izpisa, vse ostali programi je lahko klasični.

IM: Zelo težko. Turbo Vision (TV) te enostavno prisili v OOP. Če hočeš uporabljati TV, moraš svoj program definirati kot objekt, nato moraš definirati kopico virtualnih metod, da določiš izgled zaslona.

JD: Če nisi npr. bazo, so lahko tabele običajni arrayi, procedure, ki delajo z njimi so običajne procedur, in ne metode – vse je torej klasično, metode, ki jih napišeš, le kičljive klasične procedure.

IM: Kje je pa ostal OOP?

JD: Saj o tem sva govorili. Uporabiš TV za ogledje, nato pa nadaljuješ klasično.

IM: Vendar ti ne več čisti OOP.

JD: Saj to trdim; avtor članka pravi, da z OOP knjižnico lahko delajo le OOP programi, jaz pa, da ni nujno!

IM: Ja, vendar midva v bistvu govoriva o pol-OOP prevaljnihkih kot je Turbo Pascal (TP) 6.0, kjer lahko še vedno pišeš strukturirano. Avtor članka pa je najbrž govoril o Smalltalku, Azeonju in podobnih jezikih, kjer si vezan na OOP.

JD: Ja, v Smalltalku je res, da se OOP ni moreš znebiti. Ampak avtor članka se ukvarja predvsem s C++.

IM: Je pa res, da pri krajših projekih nimamo smisla komplicirati z OOP, če si to treba.

JD: Vsaj enkrat se strinjava. Čeprav... So spremenljivke kot statusni biti, torej biti z različnimi zastavicami, zate objekti ali ne? Jih biš definirati kot objekte ali byte?

IM: Najraje kot množice, ker je kodno zelo kratka in hitra.

JD: Jaz pa se še nisem odločil. Mislil, da bom li uvedel objekt Flag, enkrat za vselej.

Sicer pa pri pisanju programa vedno časa porabiš za programiranje vpisa in izpisa.

IM: Po mojem mnenju uporabniški vmesnik zavzame večino programa.

ma, dejanska aplikacija pa le cca. 10–30%, in če imaš v TV že definirano aplikacijo kot objekt, potem pač ni tistih 10–30% napišeš novega (npr. TP 6.0). Avtor ima mogoče negativno stališče zaradi tega, ker je npr. C zelo priljubljen, C++ pa bistveno manj (v času, ko je bil napisan članek) in po 10 letih ni videti bistvenega napredka. Podobno je z jezikom Smalltalk.

JD: Tako kot strukturirano programiranje tudi OOP sili v večjo urejenost programov. Programi so res daljši, so pa zato bolj pregledni in sistematični.

Kaj je objekt?

SG: Članek v knjigi »Tutorial on Object Oriented Computing« Gerald-a Petersona vsebujejo veliko definicij objekta. V glavnem jih lahko delimo v dve skupini: prva govori o modeliranju realnega sveta, druga pa o zbirkah programskih trikov v kapsulah.

Če odstranimo žargonsko izražanje, je objekt podprogram z več veljavnimi lokali v perzistentnem sistemu. Program je na svetlu od iznajdb podprogramov leta 1940. Objekti so podprilali zgodnji programski jeziki: AED-0, algol in fortran II.

JD: Resnica. Wirth je s pošiljanjem procedur kot parametrov že definirani pascal kot OOP, četudi tega nismo vedeli. Vendar OOP ni le novo ime, je avtomatizacija – tisto, kar smo včasih počeli ročno, nam prejavljajočki naredi sam celotno boljše kot prej. Lahko potegnemo vzporednico med objektivnim in strukturiranim programiranjem. Tudi v BASICu je mogoče pisati strukturirane programe, no, še lažje v Pascalu; napišeš program v Pascalu, ga prevedeš in dobiš ste strukturirani program v mašinu. Tako je tudi strukturirano programiranje le novo ime za nekaj, kar je obstajalo že preden so mu dali ime. Razlika med BASICom in Pascalom je v tem, da te pascal bolj sili v strukturiranje programov, navadno v tvoje dobro. Podobno je z OOP: pisali smo objektivno orientirane programe, se pravi eno se tega zavedali. Torej: OOP ni izum temveč odkritje.

OOP programirju, podobno kot strukturirano programiranje, ponuja drugačen, bolj urejen način razmišljanja.

Kolikšna je cena večkratne uporabnosti programske koda?

SG: Enota (nedeljiva celota) ponovne uporabnosti OOP je hierarhi-

ja, ne objekt. Pri običajnem programiranju vzamete li knjižnice podprogramov tvoj, kar rabite in nič več, pri OOP pa dobite celo gorilo. Čeprav ste li zaleželi samo banano.

Problem je v tem, da so hierarhije nemoderne. Ne morete preprosto li hierarhije izrezati objektov, ki jih želite ponovno uporabiti, ker ne veste (predvideva se, da vam tega ni treba vedeti), kam na hierarhijo so obežani objekti. Cena ponovne uporabe koda, ki je napisana v stilu OOP, je torej ta, da je treba (ponovno) uporabiti veliko več koda, kot je resnično potrebno. Vse sistem bo zato večji, tlebo počasnejši in njegovo vzdrževanje bo dražje, kot če bi ponovno uporabili kodo, li je napisana v obliki klasičnih podprogramov.

IM: Problem je v tem, da moraš še vedno vedeti, kje v hierarhiji se nahajajo objekti, s tem pa se ruši koncept OOP.

JD: Zakaj bi moral to vedeti?

IM: Že za izpeljavo novega objekta moraš dobro poznati hierarhijo, da objekt optimalno vključiš vanjo. Velikokrat se program v OOP nadzoruje za »eventi«, kjer moraš spet vedeti, kje v hierarhiji je nek objekt, da bo li »eventi« sploh prišli do njega (da ga ne bo kdo že prej uporabljal).

JD: Vsekar je najbolje imeti seznanjen vseh metod, kar seveda ni v konceptu. Najboljši je pa kompromis (tudi strukturirano programiranje ni vedno zvečljavano).

IM: Po mojem se ti bolj splata vedno pisati strukturirano (če za trenutek pozabimo na OOP); tudi takrat, ko bi lahko z nekim drugim skomtom pridobil na velikosti programov. To pa zato, kar nikoli ne veš, kdaj boš moral kaj popraviti oz. dodati. Potem imaš pa spet problem.

JD: Enako je z OOP. Nikoli ne veš, kdaj ti bo prišlo prav, če je tvoj program »objektiran« (=strukturirano v OOP). Dolžina koda se v obeh primerih povečuje.

IM: Povečanje koda nestrukturirano => strukturirano je gotovo manjše kot povečanje pri prehodu strukturirano => OOP.

JD: Odvisno od primera. Če ne drobliš pretrano, se komaj kaj poveča (računaj) – pa VMT, malo več »glav« procedur in za par bytov bol kompleksiranje računanja naslova za skoke).

IM: Poleg tega moraš računati tudi telesa vseh metod, ki se mogoče sploh ne bodo izvedla, to pa je nekaj KB. Pa še koda za sprejeto po hierarhiji.

JD: Zakaj pa linker ne bi vedel, katere metode uporabljajo li kateri ne? Ni v skladu z OOP, da se lahko vtiha v interne zadeve objekta, na sekdo pa li bilo kot opcija.

Problem je v tem, da OOP zahteva dober računalnik. Danes so stroji že

Op.:... Pogovor objavljamo v izvirni obliki, kot smo ga dobili z BBS.

dovolj hitri in pomnilnik dovolj velik, da si lahko privoščimo malo razpisnosti.

IM: »Danes« je v PC tehnologiji zelo težko definirati, kar morajo biti programi načeloma napisani tako za PC kot za 486-Wintel Software hiše še vedno niso izgubili (po njihovih izračunih) velikega kosa tržišča.

JD: No, bilo mi dober računalkinjo, toisto mislilno v kontekstu iz čimveč, kar je pisar in optimiziran in o tem, da linker načelno ne ve, kdo klike koga.

Trdim, da je knjižnica, napisana v OOP, krajša od ekvivalentne ne-OOP (mislim prevedeno kodo, ne izvorne).

IM: Knjižnica, napisana z OOP že zaradi »late bindinga« ne more biti krajša od ne-OOP knjižnice. Mislim, da ti hotel primarno izjaviti, napisano v OOP jeziku, ki ima močno optimizacijo, s knjižnico, napisano v npr. TP 4.0, kar ni realno.

JD: Mislim, da s OOP stvari lahko veliko bolje organiziraj, kot odelta »late binding«.

IM: Saj ne trdim, da OOP za programerja ni dobro, ampak kaj pa je s končnim uporabnikom, ki bo trpel ne račun programerja?

JD: Tudi uporabnik pridobi, kar dobra organizacija potegne za sabo:

- hitrejši razvoj programa
 - nižjo ceno
 - manj hroščev
 - lažje popravke in dopolnila.
- IM: Pogled tega pa:
- daljšo kodo
 - počasnejše programe.
- JD: Vendar ima ob postediti (bolje: vseh pet) tudi strukturiran programiranje v primerjavi z nestrukturiranim.

Končno bi podobno lahko govorili tudi o strukturiranem programiranju in vseh programskih jezikih, ki ga omogočajo. Če imamo računalnik (npr. Spectrum), kjer le aplikacije, pisane v čistim masincu tečejo dovolj hitro, da so uporabne in zasedejo dovolj malo spomina, da imamo še prostor za podatke, bomo pač morali programirati v masincu, saj si ne bomo mogli privoščiti višjih jezikov oz. strukturiranega programiranja. Podobno je z OOP.

Tudi v pascuji je mogoče napisati nestrukturiran program: pač zelo grd program, poln goto stavkov. Goto stavke dejansko lahko pospeši program, a ga vseeno ne priporočajo.

Prav tako ni edina zahteva končnega uporabnika hitrost in kratkost programa temveč tudi čas izdelave in v njih povezane nizke cene programa. Uporabo OOP pa skrajšamo, če delujemo in znižamo ceno.

IM: Kaj pa vzdrževanje programa?

JD: OOP program je (vsaj za tiste, ki ga je pisal in ni njegova filozofija torej blizu) preglednejši od ne-OOP.

IM: Kaj pa, če programa ne vzdržuje tisti, ki ga je napisal? In če je program napisala skupina programerjev, ki ni preveč pazila na podobnost sklopa?

JD: Če programa ne vzdržuje avtor, so problemi tudi v ne-OOP. Če

je programerjev več, morajo pač poskrbeti mi organizacijo.

Kako kombinirati objektne hierarhije?

SG: Če naj bodo objektne hierarhije majhne, da lahko kontroliramo njihovo večkratno uporabnost, jih je treba med izgradnjo programa imeti veliko.

IM: S čimer izgubim večkratno uporabnost koda. Po mojem mnenju rešitev ni v razbijanju hierarhij na majhne koščke. Hierarhija mora biti po velikosti omejena le v toklo, da so objekti v njih grupirani okrog nekakega rešljivega problema. Nakar se jo za strukturalnem programiranju prefiltriraj za majhnostjo: npr. navesti naj bo po programski dogodi največ eno dva zaslona, pri čemer so popolnoma zanemarljivi logično strukturo (podprogrami).

JD: Sem prištel razdrobljenih hierarhij. IM: Sem, po mojem, povečevali ponovno uporabnost koda, saj nove objekte lahko priključijo na več različnih mestih – nikoli ne vseh, kdaj ti bo prišlo prav.

Pisal sem podprogram, ki bi pomagal kreirati OBJ datoteko. Prvi objekt je bil nekaj povsem abstraktnega, dvomim, da mi bo kdaj koristil; namenjen je bil pisarju česar koli, organiziranega kot zapisi različnih dolžin v kakršnikoli linearni seznam. Naslednji objekt je za vedel, da piše v datoteko – Seek npr. je bila v prvem še nedefinirana metoda, tu pa je klicala System.Seek. Naslednji objekt je za imel zapise, kot so v OBJ, torej z dolžino na drugem in tretjem byteu ter kontrolno vrsto koncu.

Dejstvo je, da uporabljam le zadnji objekt, ostali pa so tu, kar mi je bilo treba. IM: Jaz sem mislil na to, da bi lahko en problem razbil na preveč hierarhij. Ti pa si govoriš o realizaciji hierarhije, tu pa se v bistvu strinjam a teboj.

JD: Jaz sem sicer mislil, kar mišliti, da sem mislil, sedaj pa mislim tudi to, kar ti misliš ti – namreč, več IM: je hierarhij (ki jih povezuje s katalizatorji, na več načinov je mogoče skombinirati vse skupaj. Npr. Okno in Tekst sta navadno v enem samem objektu. Ni pa nujno, da bo v vsakem Oknu Tekst in da bo vsak Tekst v Oknu.

IM: Večinoma je Tekst še vedno IM v Oknu, saj je drugje tekst definiran v samih objektih.

SG: Vzemimo, da bi želeli naenkrat uporabiti hierarhijo za aproksimacijo polinomov, hierarhijo seznamov, komunikacijsko hierarhijo, hierarhijo indeksiranih zapisov in hierarhijo menijev. Kako povežati objektne hierarhije? Ali lahko objekti v matematični hierarhiji jezika C++ pošiljajo argumenta objektom hierarhije za grafično jezika Objective-C? Žal ne. Še huje je to, da ni možno pošiljati argumentov iz ene hierarhijske jezika C++ v drugo. Ni v teoriji niti v praksi ni povezav med hierarhijami.

Obejektivno orientirani programer mora torej »izenačiti« impedenca ne samo med različnimi tehnologijami

lami OOP, temveč tudi med hierarhijami OOP znotraj ene tehnologije. To pa pomeni, da bo treba delati natanko tisto, za kar je bil v začetku rečeno, da ne bo potrebno: odprti objekti in pisali programe glede na vsebino objekta. In s tem je porazena ena od najbolj glasno reklamiranih prednosti OOP: skrite notranje predstavitve. Kar sta mogoče prihranili, kar vami ni bilo treba pisati programa za objekte znotraj ene hierarhije, morate zdaj porabiti zelo, da napisate kod za povezavo objektov v različnih hierarhijah.

JD: To me je grd problem pri OOP. Ta teden sem se ukvarjal s njim. Ne vem, kako je to v C++, v TP 5.5 ali 6.0 pa lahko zadevo rešiš s tem, da eno hierarhijo podrediš drugi tako, da najo kažeš s kazalcem na prvi objekt v podrejeni hierarhiji, ki si dal metodo, ki pošilja parametre nadrejeni. V splošnem pa je stvar res zoprna.

IM: S tem, da ne hierarhijo kažeš s kazalcem, pride do problemov s konsistentnostjo podatkov: npr. glavni objekt najprej iz podrejene hierarhije dobi nek podatek, nato pa se iz svoje hierarhije poganja nek podatek. Recimo, da sta ta dva podatka na nek način povezana. Ker ju je objekt obdelal s dvema klicema, podatka nista več konsistentna.

JD: Če imas hierarhijo »zaslonskih objektov« (npr. Window) in »tekstnih objektov« (npr. TextWithAttr), potem moraš, da bi dobiš kaj pametnega, da hierarhijo »zaslonskih« definiraš kakor na »tekstne«. Ko je treba kaj izpisati, Window klicaj ustrezno metodo TextWithAttr, ki vrne tekst v ustrezni obliki v Window ga izpiše. Ne vidim kakega problema s konsistentnostjo (oz. tak problem lahko vedno najdemo; denimo, da tekst govori »tem, kaj je bilo v zadnjih petih minutah« zapisano na ekran, vendar bi nam to delalo problema tudi brez OOP).

V moji knjižnici sta okno in tekst precej različna objekta (ker okna pripeljejo do menijev, teksti v menijih pa so lahko različni). Prav zgoraj sistem s kazalci pa lahko poveže dva objekta iz povsem različnih hierarhij.

IM: Program je tako ali tako treba pisati glede na vsebino objekta. Če nič drugega, je treba že naslednje objekta pisati glede na njegovo vsebino. To je argument proti OOP le v toliko, da nastane problem konsistentnosti podatkov, kar pa v današnji tehnologiji še ni praktičen, temveč le načelno problem.

SG: Dejstvo je, da ni težko napisati in testirati delčkov programov – težave nastopijo, ko je treba te delčke povezati v delujočo celoto, kar pride do izraza pri velikih projektih. OOP omogoča lažje pisanje koščkov programov, njihovo povezovanje pa postane veliko težje. Če je objektivno delo pri lažjem delu, poja in oteženo pri težjem, potem, po mojem mnenju, to ni napredek.

Kako optimizirati objektno orientirani program?

Kaj storiti, če vaš objektno orientirani program ni dovolj hiter? Možno je, da boste ugotovili, da pro-

gram porabi največ časa v enem ali dveh podprogramih, ki si lahko izboljšate klasični prijem. Bolj verjetno pa je, da boste ugotovili, da se porabi preveč časa za tekanje navzgor in navzdol po hierarhiji.

V takem primeru lahko naredite samo nekaj: da bo hierarhija bolj učinkovita in da jo boste lahko uporabljali po svojih željah, jo je treba preurediti ali ponovno zgraditi.

Problem je v tem, da se semantika klasičnih programskih jezikov sklada s semantiko uporabljenega hardvera, medtem ko za semantiko objektno orientiranih jezikov to ne velja. Če pri uporabi klasičnih jezikov, kot sta npr. C ali Fortran, niste mogli za rešitev določene problema iz hardvera izlistati dovolj hitrosti, ste se za doseganje večje hitrosti lahko spustili na ruvo assemblaja. Česa takega pri objektno orientiranem programu ne morete narediti, ker nimate dostopa do virtualnega računalnika, kjer je implementirana semantika teh jezikov. Vse to je skrito pred vami v prevajalniku in knjižnici standardnih rutin, ki jih je uporabil dobavitelj podprogramov.

Kako voditi razvojno skupino, ki uporablja OOP?

Prave programe zgradijo velike programerske ekipe, ne pa posamezniki. Ker ne želimo, da bi vsi programerji, ki sodelujejo v projektu, zgradili svojo zasebno objektno hierarhijo, bo moralo veliko programerjev delati na istem drevesu. Če je za delo na voljo tako fleksibilna zadeva kot so objekti, je skoraj gotovo, da bo vsak programer, ki dela na drevesu, hotel implementirati drugačno vizijo realnosti, ki jo poskuša zajeti drevo.

Kaj se zgodi v praksi? V treh velikih OOP projektih (več kot 7000 objektov) sem videl, da skuša vsak programer svoje delo opraviti tako, da je čim manj odvisen od drugih, zato vsmaknjajo nastajajo poddrevesa, ki simulirajo poddrevesnosti; novi objekti in nove metode pogonjajo kot plevel. Eden od objektov v teh projektih je IIS (izpisan na papirju) dolg 80 strani.

Druga neprijetna lastnost teh večprogramerskih hierarhij je, da jih je težko razčisti.

Pri tem se vselej spomniti, da je bil eden od razlogov za nastanek DBMS ločitev podatkov od programov. Zdal pa pride mino OOP in govorijo nam, da je merjenje podatkov in programov nevezavneje te prave stvari. Smo se mottli prej ali slej močeno zdaj?

MZ: Če se po OOP uveljavijo, se bo ponovno potrdilo dejstvo, da je zelo malo trdjav večnih (Wirth je zahteval delitev kode programa od podatkov in podatkovnih struktur). Tako kot se zdaj dela reklama za OOP, izgleda logično, da so podatki in procedure »enem koso, samo ne vem, kako jim je prejel uspešno, da so nas prepričali, da podatkov in kode ne dobro mešati«.

JD: Po mojem je to stvar pristopu programerjevega stila. Nekateri pišejo z leve, drugi z desne.

Ali lahko koeksistirajo objektorno orientirani programi?

SG: Ščasoma smo se navadili, da v sklopu enega programa uporabljamo različne jezike: to je dejanski primer večkratne uporabe programskih rutin.

Kakšno pa je stanje pri objektorno orientiranih jezikih? Ali lahko sestavite drevo iz objektov, ki jih poznajo Eiffel, Actor, Owl in C++? Niti slučajno. Objektne hierarhije so izolirani bunkerji realnosti, ki se razlikujejo med sabo tako, kot se razlikujejo jezikli, s pomočjo katerih so bili implementirani.

Vemo, da v računalništvu niti jeziki niti komunikacijski protokol niti en operacijski sistem niti en grafični paket niti karikoli drugega se ne vedno dobro za vse čase in vsehstopov. Uspešni sistemi imajo eno skupno značilnost: elegantno lahko koeksistirajo z drugimi sistemi. OOP trenutno nima te lastnosti niti v zasnovi niti v praksi.

JD: To je sicer res, a poglejmo si TP 4.0 in več. Njegov TP4ji so aditivni, ničče jih ne zna brati, razen njega samega, ničče jih ne zna pisati, razen njega samega. Tako so a njim napisane knjižnice uporabne v drugih jezikih oz. prevajalnikih. Ali lahko rečemo, da Turbo Pascal mi silno uspešen jezik?

V praksi je Turbo Pascal jezik, v katerem je napisan glavni program in vse, kar ni časovno prezahtevno, kar je napisano v mašinski, to pa se pač ne igra z objektom, tako da je vse še vedno mogoče linkati v Pascal. Izoliranost določene »stan-

darda« ne prinese nujno neuspeha.

MŽ: Ja, vendar je TP nastalja drugace kot ostali OOP jeziki: najprej je bila to odkrivenje verzija Wirthovega pascala, postopoma so mu dodajali nove zmogljivosti, popularen pa je postal predvsem zaradi velike hitrosti prevajanja (tudi na tedajnih računalnikih), in v kombinaciji s postopno ceno je zadeva morala postati uspešna, saj praktično ni imel tečaja. Na drugi strani pa so čisti OOP jeziki, pri katerih se mora človek vse začeti učit od začetka in si z znanjem npr. pascala ne more skoraj nič pomagati.

JZ: Mi res, jaz se OOP sploh nisem učil, prebrat sem OOP Guide in začel delati, tako anostavno je vse skupaj (in tako malo je novega). MŽ: Kot rečeno: TP 6.0 ni »čisti« OOP jezik.

Kakšne so posledice perzistentnega stanja?

SG: Perzistentno stanje pomeni, da podatki, ki jih dobimo iz nekakega objekta, ne moremo uporabljati neodvisno od tega objekta. V programskem smislu to pomeni, da je treba vsakokrat, ko želite uporabiti novo vrednost, to potegniti iz hierarhije. Če se naredite lokalno kopijo po podatke, je to programska napaka. Zasedanje po hierarhiji in namerjara dedovanja nista le v notranji zaniki vsakega ortodoksnega objektorno orientiranega programa, temveč sta obvezna pri vsaki uporabi vsake spremembe v programu.

Perzistentno stanje pa ne vpliva samo na hitrost izvajanja programa. Pomembnejši je njegov vpliv mi konsistentnost podatkov. Edini pra-

vi način, da dobite dve ali več konsistentnih vrednosti iz objektivne hierarhije je, da jih pognete skupaj v enem paketu. Ne le, da nisem zalede še nobene razprave o tej lastnosti OOP, videl sem celo primere objektorno orientiranih programov, ki ne razumejo posledic perzistentnega stanja in preprosto domnevajo, da so vsi podatki podatkov konsistentni, in jih dobijo zaporedno. Brez eksplicitnega zagotovila krota hierarhije, ki jo uporabljamo, je to napaka.

MŽ: Kaj je pravzaprav »perzistentno stanje«?

JD: Karok sklepam iz članka: Objekt ima polji A in B ter metodi (funkciji) ki vračata njuno vsebino.

Metoda Vrnj se glasi oben B:=B+2; VrnjA:=A and in metoda VrnjB oben A:=A+1; VrnjB:=B end

Denimo, da je prav, da sta metodi takšni kot sta (če želimo izvesti vrednosti A, se MORA spremeniti B, kar sta A in B (tako data podatka). Napadi sedaj podprogram, ki bo izpial vrednosti A in B.

Ne moreš, potrebna je metoda, ki ti bo vrnila oba naenkrat, ali pa ti mora kreator hierarhije povedati, da je NEMOGOČE govoriti in o A in o B naenkrat.

Sklep

SG: OOP teče v smeri, ki je nasprotna prevladujoči programske praksi in izkušnjam: pri določanju in kontroli cene softvera, pri modularnosti, zaradi perzistentnega stanja, pri večkratni uporabi kode in ločitvi podatkov od programov. Zaradi tega v nasprotno smer gleda na prevladujočo miselnost sveta, da inovacija še ni domoljiva, vendar

prav tako ni avtomatično priporočljiva. Po mojem mnenju nam do današnjega dne OOP niso postregli niti s kvantitativnimi dokazi, ki jih potrebujemo, preden pozabimo kotreje, ki smo se jih mukoma naučili v prvih 40 letih programiranja.

JD: Članek je zanimiv in provokativen, me je bil še bolj prepričal v le-polo

IM: Vedno bolj dobivam občutek, da OOP na nek prikriti način prisilja tehnološko veoprocesorskih sistemov. Program napisan v OOP bi lahko prenesli v veoprocesorski sistem brez predelave izvirnega koda. To bi res nastal problem konsistentnosti podatkov.

JD: Tako pa se nisem gledal na to... Imas pa prav!

OOP se mi zdí zelo primeren za večopravnost (lažje je obvladovati dostope do periferije, delati virtualne periferne enote ipd.).

IM: Če delaš »event-driven« OOP program, ti prevajalnik zagotavlja navidezno večopravnost, torej bi na večopravnem operacijskem sistemu lahko to resnično teklo prek semaforjev, cevi ipd. Mimogrede, v CTK sem dobil knjigo »Object-Oriented Software« in ko bom imel kaj več časa, jo bom mogoče celo prebral.

JD: Jaz sem moral prav danes poslušati priredbo o tem, da ljudje jemljejo preveč knjig, zato je vedno gneča in nikoli ničesar nima, poleg tega pa ljudje teh knjig sploh ne potrebujejo in ne berejo.

IM: Saj jo bom prebral. Objubim.

Padeč in vzpon Clivea Sinclairja

Novica ni ravno sveža: po Sinclair Researchu, Amnanaribu in Cambridge Computerju se »enkrat temeljni« računalniške industrije Clive Sinclair ustanovil novo podjetje, Clive Limited. Pravzaprav sta pa ustanovila o kompozit Chrimson Sinclairom. V podjetju razvaja super hitler projektor RISC. O projektu Clive7500 so uradno na vojo le skrivni podatki. Revija Electronic World News, ki se »sključuje na vopre, ki so blizu Sinclairju« pa je uspešila zbrati nekaj neuradnih, zares svežih novic. Govorijo se, da je prebrali, da je omenjenega kom silijca sposoben amulirati in izvajati ukaze 80286 v hitrosti, ki ustraja 12 MHz 286. Novost je podatek, kako projektor iz izvaja. PGK ukaže zati sprejema kot čiste podatke, jih nato prevaža v svojo naboz ukazov in izvršuje. Procesor ima pašno uro in ne čaka mi zmanja signale.

temveč tako izvrši naslednji ukaz, tako da doseže 200 MHz. V procesorju je 40 32-bitnih registrir, ukazi so nalagajo v predpomnilnik (cache), kamor jih gre le. V2. v ozlju je nekaj posebnih področi, namenjenim RDM-u, torej specifičnim ukazom, s katerimi dosežemo želeno arhitekturo procesorja. Osnovni procesor sestavlja 100.000 tranzistorjev, kar za današnje dni ni prav mnogo, bo pa stvar narejena po energetsko varčni tehnologiji, kar je idealno za prenosne računalnike.

Ko bo čip prišel v serijsko proizvodnjo (izdeloval ga bo tudi pri Plesseyu), bo verjetno del razvitega Sinclairovega projekta »wafel-slice«. Arhitektura čipa navede omogoča, podobno kot Arhitektura iV, večprocesorsko delo in ko ne nekaj sto čipov na isti razini paralelno izvajajo operacije, bodo morda predstavljale hitrost. Doseči še niso izvedeli niti ene rezine, vendar naj bi jih »dokonca leta«.

Konec računalnikov amstrad?

Medtem ko kani prvi vitez računalniške industrije Sir Sinclair, po vseh bankrotih in neuspehih spet zavzati kos zvezdnega neba, se kupec njegovega ekspedientja Alan Sugar ne namerava več vedno uparjati z računalništvom, to je le del Amstradovega proizvodnega programa. Dejstva: nobenostva stroja 466 ni niti v načrtu, ustavljen je razvoj hitrega doma. Konec bi Amstrad, zaobljuba večine softvera, in končno tu je »dovoljenje za odhod«, ki ga bi v kurtisi na pisalni mizi našel Barry Young, človek, ki je na-

črtval večino Amstradovih najuspešnejših strojev in je bil direktor družbe Alan Michael Sugar TRADING.

Tudi prodajalci »amstradov« niso srečni. Kriv je Young, ki naj bi sklical sestanek uspešnih posrednikov in jih zgrozil, naj pridajo ločilo ko napovedani uri, sicer jih odpušči, in naj vnaprej plačajo sicer toče ne ob napovedanih strojev, sicer bodo odpuščeni. Dva največja otroška posrednika, PDP Micro in Technology Plc., sta se že odpovedala ali adino alternativo in odpuščajo doledanje »amstradov« plaž pa se bo šele vsilil in Amstrad lahko ostane brez slike s trgom. Nekateri trgovci se skušajo znebiti strojev a eksplicitno odpuščajo »amstradov« in morajo »laserski likalnik Dataproducts LZ1 650 - 1350 funtov, likalnik je priporočeno časa samega likalnika. Britanski poznavalci, ki sicer niso nujno upajo, da se bodo izkazali uspešni, napovedujejo načelno »proizvodnjo Amstradovih računalnikov, vendar pod jultimi blagovnimi znamkami, Hyundai, Goldstar, Elite...«

BSA bje križarsko vojno proti piratom

Business Software Alliance, zveza, ki se ukvarja predvsem z legajljanjem prave, je napovedala nov boj pomladnega čiščenja nelegalne programske opreme. Microsoft, vodilne član BSA, je prišli pripravljeni zvezi in izjavil, da so postotake majo v Italiji in Južni Koreji. Na iskavni konferenci v Milanu in Seulu, so napovedali še več racij in nenapovedanih pregledov podjetij. »Pripravljajci programske opreme izgubijo zaradi piratov med 10 bi 12 milijard dolarjev letno«, je

poudaril poslovodni direktor BSA Robert Holyman na konferenci v Seulu. »BSA bo prečesala Evropo in Azijo, da bi imela problem piratske prevzema v pogitjih« v Južni Koreji, kjer ko imeli agenti kaj videti, so javnemu tožbu ovadili dve sušne firmi (Dae Lim Motorcycle in Tae Yoo Industries). Tožniki so člani BSA Ashton Tate, Lotus Development in seveda Microsoft.

V Italiji so Agenci BSA našli nelegalne programe v Lavazzi, znani paraforni kave in firmi Gelme, ki je največji distributor alkoholnih in ovesnihlji piva. Odradli se so samo firmo Gelme, saj so a Lavazzo sklenili sporazum, ki zavezuje pražarno, da v kratkem časa legalizira svo programsko opremo in zloja intern bilten, imenovan Softverski beneton. Biten naj bi pu službeno »osveliti« in jem pomagati ločiti dobro od slabega. »V Lavazzi vemo, da je potrebno kopirati programske opremo«, je skrušen povedal Giovanni Granella, šef kadrovske službe. »Teško pa je nemeno kontrolirati vsakega udeleženca in preprečiti piratstvo. Priprilni smo, da bomo z napovedanimi ukrepi prišli naše delavce, da spočitajo zakon.«

Križarske vojne pa s tem še zdaleč ni konec. BSA napoveduje čiščenje tudi v Hong Kongu, Singapuru ter v Franciji in Veliki Britaniji. Holyman pravi, da je zveza trdno odločena izkoreniniti to zlo, pa naj stane, kar hoče. Kivati pa rotijo podjetja, na legislatorju programsko opremo, sicer se uspešno hitro znajne pred sodiščem. Zaradi »novih raznih v Evropi« zveza načrtuje še obsežnejše pregledne celotni. Pravi kmalu tudi, torej križarske misli zaenkrat tudi pod Alpami.

Mogočno orodje za pisanje iger

GORAN PAULIN
SANJIN FRIAN

Najdonosejši posel za Amigo je gotovo pisanje iger. Zatorej ste prodali svoj osemitritni milinec in si prikrbeli prijatelje. Oboroženi z znanjem, basica ste se vrgli na pisanje bodočega komercialnega hita Space Ace II. Po mesecu dni udiranja po tipkovnici ste ugotovili, da ne morete narediti niti pojo sprito, da ne govorimo o zapletenih animacijah. Poprašujete naokrog in prijatelj heker, ki je napisal kar tri introje, vam velikušno priporoča C. Prikrbeli ste si tudi to čudo, si nakupili vsa mogoča literatura tipa "C na lahek način" in čez en mesec dojel, da je vse to preveč zapleteno za vas. Med tem se je vaš prijatelj atarist šopnil v svojo najnovejšo mojstrovino, napisano v STOS-u. Preostala sta vam še obup in čakanje na boljše dni, ko bo vaš sosed atarist pozelenel od zavisti. Ti dnevi so končno prišli, kaj zdaj imate tudi vi - konja za tekmo.

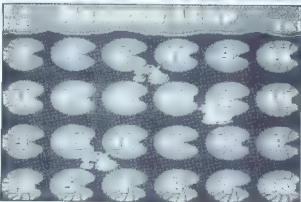
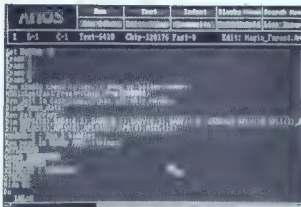
Amos je tukaj

Lani je na trg končno prišel AMOS the Creator - vrsta basica, namenjena predvsem pisanju iger. Amos prihaja iz britanskega Mandarin Softwarea (spomnite se Lombard Rallyja). Avtor programa je Francois Lionete, ki je napisal tudi STOS.

Amos je izjemno program. Od C-ja je preveč kompakten, hiter in močan, od basice pa veliko število ukazov in neverjetno lahkotnost programiranja. Sredi januarja tega leta je prišla na trg različica 1.2, v kateri so odpravljene očitne bolezni prve verzije, izboljšani je uporabljeni vmesnik in priloženo veliko servisnih programov. Z originalno verzijo dobite tri diske, priročnik in goro propagandnega materiala, skoraj kot v našem Mentorju. Vse je zapakirano v lepi plastični škafli. Ne čudite se, če boste v škafli našli pravičnico za včlanjenje v klub AMOS. Včlanjenje je zelo koristno, kajti klub ima veliko programov v javni lasti (public domain), ki jih lahko dobite tudi po modemu. Amos deluje tudi z perazirajirno amigom, vendar je za resno delo priporočljivo imeti 1 Mb pomnilnika.

Vsebina disket

Na prvi disketi so amos basic, nekaj servisnih programov, napisanih v amosom, in sistemske datoteke. V imeniku Manual boste našli šestdeset programčkov, med njimi program za risanje (ni ravno Deluxe Paint, vendar ne zasloja veliko) in za kopiranje. Slednji je zlasti zanimiv, kajti redkokoli basic se lahko pohvali, da pluje v vodah operacijskega sistema.



Na drugi disketi boste našli orodja, med katerimi vam bo najbolj koristil konverter glasbe, pisane z SoundTrackerjem ali Sonixom, v format amos. Tu je tudi 600 spritov, ki jih lahko uporabljate v svojih programih.

Tretja disketa je demonstracijska in vsebuje štirinajst različnih vrst: miselnost, arkašno, strelsko in pustolovsko. Raznolikost iger najbolje kaže široke možnosti uporabe amosa.

Urejevalnik

Vsak programer je najpogostejše v stiku z urejevalnikom. Tudi največji diakeopci bodo pri amosovem urejevalniku težko našli kakršnokoli pomanjkljivost. Mirno lahko trdimo, da je to doslej najboljši urejevalnik za Amigo. V zgornjem delu zaslona so opcije, ki jih izbirate z miško ali s funkcijskimi tipkami. Velikost medpomnilnika za tekst je na zadetku 32 K, vendar jo lahko preprosto povečate. V urejevalniku so standardne opcije za včlanjevanje, snemanje, tiskanje ipd., skupaj kakšnih 40 opcij. Vrstica teksta je omejena na 256 znakov. Krožec v spodnjem kotu je za prehod v direktni način dela

(isto lahko narediti s pritiskom na Escape). V direktnem načinu se ukazi istočasno izvršujejo na zaslono v ozadju. Ta opcija je izjemno koristna za hranjenje spritov in njihovo animacijo.

Ukazi

Ena najmočnejših plasti amosa so ukazi. Skupaj s različicami jih je blizu 400 (štupaj), tako da brez priročnika ne boste prišli daleč. Kar zadeva matematične operacije, uporablja amos enako kot stos integrirane variabla s 16-mestno natančnostjo. Binarna števila, označena znak %6, heksadecimalna pa %16. Amos podpira vse logične operacije, vključno s DEC in INC, kar omogoča zelo hitro manipuliranje s števili.

Ukazi za delo z grafikom, s spriti in z zvokom tvorijo posebno celoto in za hranjenje uporabljajo pomnilniške banke. Za razliko od stosa (ki ima pomnilniško banko iz 15 delov) ima lahko amos toliko bank, kolikor mu omogoča pomnilnik. Število bank določate s SET BUFFER, Drugače kot pri drugih programskih jezikih, lahko v amosu zelo preprosto včlanjavo slike formata IFF (iz LOAD IFF). Včlanjavo lahko celo slike

HAM (hold and modify). Z ukazi APPEAR, ZOOM idr. je možno tudi nadalje manipulirati s slikami.

Kar pa zadeva glasbo, je izbira velikanjska. Včlanjavo lahko moduje Soundcrackerja in NoiseTrackerja, glasbo in Amos Maestra (servisnega programa za pisanje glasbe), kot tudi melodije z ataristjevega stosa. Kot posledek lahko uporabljate tudi vzorce (samples). Vse to omogoča pisanje iger z izjemno kvaliteto glasbo, saj niste več omejeni z ukazi tipa SOUND, WAVE itn.

Spriti v amosu so poglavje zase. Po zaslugi amiginih grafičnih možnosti in blittraja, je v amosu poseben jezik za animacijo, imenovan AMAL (AMOS Animation Language). Programski daji z oznako AMAL in animacijskim stringom in njo se izvršujejo z interupci, neodvisno od izvrševanja glavnega programa in s tem omogočajo fantastično hitrost ter nas odlašajo ročne sinhronizacije dogodkov na zaslonu. Pogledajte primere in videli boste, da prav nič ne pretirava.

In za konec...

Mandarini se je odločil spodbuditi potencialne kupce in razpisal nagrado za listega, ki bo najbolje izpopolnil igranje Xena. Ravno je na drugi disketi. Nagrada je 200 funtov in dva programa, ki bosta kmalu izšla (prevažalnik za amos in AMOS 3-D). Mandarini tudi obljublja, da bo odkupil in distribuiral najboljšo igranje, napisane z amosom.

Najbrž se vam je pogled ustavil ob imenu AMOS 3-D. Podatkov o tem programu še nimava, kajti Mandarini jih skriva, vendar sva iz zanesljivih virov izvedela, da gre za najnovejšo verzijo amosa s poudarkom na tridimenzionalni grafiki. To naj bi bil odgovor Mandarina na najnovejši Domarkov 3-D Construction Kit. Medtem je tudi omenjeni sosed atarist dobil novo, izboljšano verzijo stosa z oznako 2.6. Ima ponuja številne izboljšave, zato je priključavo ustrezen amosov odgovor.

Opis vseh amosovih možnosti in ukazov bi obsegal še dve številki Mojega mikra. Za resno delo z amosom vsekakor potrebujete original, izognili se boste stresom, cena 30 do 40 funtov (odvisno od distributerja) pa ni prehrada. Če ste izpopolnili Xena, napisali Space Ace 2 in se želite včlaniti v amosov klub ali samo narediti amos, se obrnite na naslov: Mandarin Software, Europa House, Adlington Park, Adlington, Macclesfield SK10 4NP, UK, ali na britanski telefon: 0625 - 879 - 920.

Sarja nekakega amigista so - napisati dobro igranje in zaslužiti goro denarja. Z amosom se sanje uresničujejo!

P.S.: Če boste imeli kakršnokoli težavo, se obrnite na naslov: Sanjin Frian, Franje Gandecka 36, 51000 Rijeka.

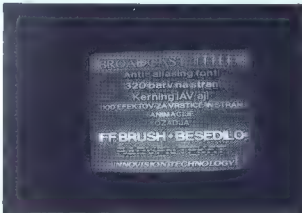
Montaža atrakcij

BOŠTJAN TROHA

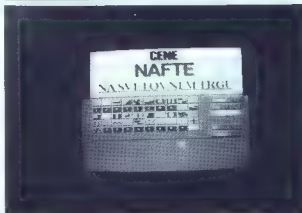
Ko kupujemo žemljico, vprašamo: »A so svenčeti?«, pri nakupu programa za amigo pa: »A je PAL?«. Za začetnike, ki jih je vsak dan več, in za tiste, kot bi izračunal preprosti človek, povem, da enkrat, kaj je PAL in kaj NTSC.

Commodore izdeluje dva tipa amig, PAL in NTSC. Prvi tip je namenjen evropskemu trgu, drugi pa ameriškomu. Razlika sta se po tipkovnici (evropska ima dve tipki več zaradi neštevit narodov in jezikov, ki zahtevajo kup posebnih znakov, mimogrede: prav zdaj se Španci bojujejo za črko ñ na uvoženih tipkovnicah in tiskalnikih) in po grafični ločljivosti. Amige NTSC imajo 200 in visoki ločljivosti 400 horizontalnih vrstic, kar ustreza ameriškomu televizijskemu standardu NTSC (National Television System Committee), evropske pa 256 (512), kar je enako standardu PAL (Phase Alternating Line), ki ga uporabljajo večina evropskih televizij (na stari celinski strani še sistem SECAM (Séquentiel à Mémoire), ki ga uporabljajo vzhodnoevropske države in Francija).

Vas software je prilagojen prav hardverski zahtevi glede video standarda PAL ali NTSC. Programerji ponavadi napišejo software najprej v verziji NTSC, in če se v Ameriki program prima, napišejo še verzijo PAL. Pri programih, ki so namenjeni obdelavi slike in pri katerih rezultat posnemanja na video, ni vseh verzij, so nekateri verziji so napisani (preveč) pa je vsak program v PAL-u preglednejši, saj gre na zaslon sedem vrstic (hires: 14) več kot v (NTSC). Obe naša testiranca sta PAL: najnovejši paket Scala Titrer, švedske firme DigitalVision A/S in, za Američane stari znanec, Broadcast Titrer, ki



BT2: Urejen zaslon, 320 barv



Scala: Petdeset učinkov

pa je na našo celino prišel šele pred pol leta s podaljškom »II PAL« in je rezultat prizadevanj firme Innovative Technology Inc.

Za kup osem disket a Scala, font, izozdi, in simboli je treba odšteti 500 DEM, za BT na dveh disketah pa 700 DEM. Kupite ju lahko v vseh trgovinah s softwarem, naročite pa ju lahko na naslovu: Hennrichson Schneider & Young, Glasen-Kapellmann-Strasse 24, D-5000 Köln 41, radovednost pa potežite na tel.: 9949 221 40 40 78.

S tema programskima paketoma lahko delamo enake ali celo boljše učinke kot a profesionalnim hardverskim generatorji napisov. Il stanje med 30.000 in 40.000 DEM. Za to se veliko televizijskih postaj odloča za nakup amige (tudi prva slovenska zasebna TV postaja Kanal A). Il stanje največ 5000 do 6000 DEM. Po najnovjših raziskavah uporablja amigo za grafične aplikacije kar 84% tv postaj v ZDA in Kanadi.

ne glede na to, v katerem delu programa smo.

Program steče šele z 1,5 Mb, za varno in udobno delo pa priporočajo 3 Mb. Najoptimalnejša rešitev je 2 Mb, s katerimi lahko uredimo 200 strani besedila. Besedilo urejamo neposredno, kar pomeni, da vidimo končni izidelek sproti, in ne tako kot npr. pri TV-TEXT-u, kjer je bilo treba tekst urejati v posebnem oknu z navadnimi črkami. Vzhodnjaki smo navajeni revoluciji, pa vendar uporabniki navdušijo revolucionarni, pri amigi še neznani anti-aliasing font in tako imenovani kerning (npr. črka A pride pod črko V), ki smo ga spoznali pri programih DTP. Anti-aliasing font so črke, ki imajo omejen rob in tako preprečujejo neprijetno tresenje slike in odpravi kockast rob. To so pravzaprav barvni font (tri barve), ki jim lahko učinek anti-aliasing tudi izključimo.

Anti-aliasing ne pomeni motnih in nejasnih črk, ampak prav nasprotno. Črke so jasne, na posnetku pa se barve ne prelivajo tako, kot se pri črkah z ostrimi robovi. Razdalje med črkami in tabulatorji so poljubno nastavljive tako po točko, kar zelo olajša urejanje besedil.

V menijih lahko izberemo še poravnave levo, desno in centrirano. BT2 ima v načinu Text-Edit funkcijo za podčrtavanje posamezne vrstice. Dolžino in debelino črte je moč poljubno nastaviti nastavitvi točko po točko. Možno je tudi dvojno podčrtavanje. Posebnost je statusna vrstica (kjer so podatki o strani). Il je vidna samo na monitorju RGB, na kanalu genlock pa ne, tako da ni bojazni, da bi se statusna vrstica posnela na kaseto. Fonte, barve črk, vzorce, sence, obrobe in anti-aliasing izbiramo v meniju Font-Menuju. Razen fontov, ki so posneti na programski disketi, lahko uporabljamo tudi navadne amigne fonte formata .font, ki jih je treba prej prevesti v BT-ju razumljiv format .btf. Prevajanje poteka s programom FontConvert (ki mu lahko očitamo počasnost), vendar pa font ne bodo anti-aliasing. Do tega se dooklepimo s posebnim programom FontEnhancer, ki je naprednejši posebej.

Barvno paleto lahko spreminjamo za celo stran ali pa samo s posamezno vrstico (max. 20 vrstic), kar da 320 barv hkrati v načinu hi-res! Poleg uporabe barvnih fontov, lahko črke zapoznamo s poljubnim vzorcem, il smo ga našli v programu paint in ga shranili kot čopič (brush). Škale IFK so lahko tudi ozdaje (podlaga) za tekst. Barvne il vzorceste fonte je moč poljubno mešati z enobarvnimi in jim dodajati sence in obrobe. BT2 podpira tudi color-cycling, kar še poudari posebne učinke.

Uporabljamo lahko več kot sto

Scala: programski jastik za urejanje naslovov.

V2.0

MODE 3400
MODE off
EXTENDED off
JUSTIFY off
POLYTEXT off
INTERACTIVE on
EVENT HIGHLIGHTING
BLANK 100 000 4 levo 0
TAB -1 -1 -1 -1 100 300 400 500
MAXLEN on 40 600
GRID off 6
MUTEX on
FALSETTE 000 777 000 333 699 777 555 333
F00 F50 F00 F50 150 150 150 000 000

VITE 22
FONT "Palatino font" 47
COLOR 11 6 2 0 0
ATTRIBUTES 30 "edge inactive center"
TITLE 0 3 4 5 6 7 39 5 30 0 5
TEXT 149 303 "HIGHLIGHT" 44 8 7
TEXT 330 366 "CIRCLE" 30 0 7
ATTIBUTES 30 "edge inactive center"
TEXT 553 196 ""
PAUSE END 0
END

Roletni meniji danes in nikoli več

Najprej si poglejmo Broadcast Titrer II PAL, saj smo zanj plačali 200 DEM več. Tako kot Scala tudi BT nima več roletnih menijev. Uporabniki zdaj spoznavajo slabe strani včasih tako opaznih roletnih menijev. Počasen in razmeroma kompliciran dostop do opcij v roletnih menijih, okorna miška, ki gloda po vsaki opci prostora na mizi, in veliko podmenijev, v katere včasno miško je z veliko potprežljivosti, ki je pa zahtevni in razvojni uporabnik mima vse to je pregledno roletno menije. Opcije zdaj izbiramo prek tipkovnice ali s mi, za menija, ki se pojavj sredi spodnje polovice zaslona, kjer je po raziskavah ameriških strokovnjakov največ dogajanja. In kjer je miška največkrat locirana. Pri BT-ju je meni dobrih premij in pregledno zasnovan, tako da je vsaka opcija hitro dostopna.

učinkov v devatih hitrostih. Učinka lahko nastavimo po posameznih vrsticah ali po celi strani ali pa oboje hkrati, tako da vrstični učinki in učinki cele strani tečejo istočasno. Če nimate kartice turbo, so tu t.i. strani presto, ki izračunajo potek učinkov pred startom sekvence, tako da dobimo popolnoma gladko animacijo. Sekvenca je moč pogoniti tudi s posebnim pripomočkom, imenovanim General Purpose Interface, ki ga vtiaknemo v vrata za igralno palico, in omogoča daljinsko upravljanje. Če se še niste odločili ustanoviti tv postaje, še toja: za informativni program lahko naredite »autoload file«, ki teče v neskončni zanki in ga lahko poženeite iz CLija, ali naredite disketo auto-boot, da informacije tečejo tudi po izpadu električne energije. Če imate 24-bitno grafiko, lahko uporabljate 16-milijonsko barvno paletno (ceprav človek loči le 600.000 barv).

Uporabnik ima vedno prav

Scala ima popolnoma drugačno filozofijo pristopa do uporabnika. Švedski izdalec meri predvsem na tisti del populacije, ki ne mara razpisnikov in, ki jih izpravi historija, če na zaslonu nekaj trenutkov ni ničesar. Pri Scali je vse na svojem mestu, sočno komentirano, hitro in varno. Okolje s tridimenzionalni meniji simulira WB 2.0 in je čisto, pregledno ter zbujajo zaupanje. Barve okolja in menijev so lahko prilagoditi kravat, saj je na razpolago kar dvajset okusnih barvnih kombinacij. Določanje Scali bi lahko razdelili na štiri temeljne dele: sistemske nastavitve, urejanje strani, pregled strani s določevanjem učinkov in tiskanje strani.

V sistemskih nastavitvah določamo način teka sekvence, ki je lahko po straneh, po vrsticah ali pa v zankah (največ 99 ponovitev): tukaj bo uporabnik verjetno popogrel neskončno zanko, ki uporabna za testni signal tv postaje). Števce strani je moč postaviti v vse štiri kotne zaslonske ali pa ga, za klenotni smenjač, izklopiti. Zanimiva je nastavitvena stopnja zahtevnosti programa (user level), od katere je odvisna kompleksnost menija za urejevanje strani. Vdelane so tri stopnje: advanced, medium in basic. Možna je tudi izbira med dinamičnim in statičnim pomnilnikom, kar je pesnebe uporabno za tiste, ki imajo samo 512 K hitrega pomnilnika. Konfiguracijo lahko tudi shranimo in naložimo. Iz sistemskih nastavitev vodi pot v ScalaPrint in v Workbench (ki je sicer zaprt zaradi pomnilnika), na ogled pa so še zmogljivosti posameznih disketov, diskov in pomnilnika.

Urejanje strani je veliko bolj udobno in hitreje kot pri BT2. Meni je lociran na spodnji polovici strani in združuje za vse nastavitve pri urejanju: določanje in spreminjanje barv črk, senc, obrisov in 3D učinke, poravnava (levo, desno, center), do-



BT2 Fonti anti-basing



Scala: Anti-basing po švedsko

datkov črkam (podčrtano, posevno in mastno), mreže, učinkov vstic in fontov. Scala omogoča nastavitve razmaka med vrsticami in črkami, dolžino sence, debelino obrisa, naklon pri posebnih črkah, gostoto mreže, dolžino 3D učinka, debelino mestnih črk in črte pri podčrtovanju, kar bistveno pripomore k udobnosti dela. Vsaka vrstica ima lahko enega od petdesetih učinkov, ki se animira neodvisno od učinka strani.

Vsi učinki (vrstic in strani) so predstavljeni s piktogrami. Pomen večine je moč razbrati s sličice, nekatere pa bo treba kar preizkusiti. Učinki tečejo v desetih hitrostih, ki so odvisne tudi od števila barv na zaslonu. Učinke je moč dodajati tudi simbolom, ki so na eni dodatnih disket, in uporabnikovim sličicam, narisanim v formatu IFF (IFF barv). Vrstice ali skupine vrstic, ki smo jih določili z menu, lahko premikamo po strani kot čopič in postavimo na poljubno mesto. Besedilo strani si ogledamo v oknu, kjer je prikazan tudi učinek posebnih vrstic. V tem oknu se da besedilo tudi brisati in kopirati, kar je neposredno na zaslonu precej zamudna zadeva.

Švedi so se lotili anti-basinga na povsem nov način. Črke so na posvečenih delih nazobčene tako, da je v visoki ločljivosti (posebej pa na posnetku) videti, da je rob zamazan. Na ta način so se izognili preveliki porabi barv za črke in omogočili uporabo črk tudi v drugih programih (fonti so v standardnem amingem IFF formatu font) in nasprotno: vsi fonti bitmap so združljivi s Scalo.

Enak način kot pri pregledu vrstic je uporabljen tudi pri pregledu strani. Vsaka stran ima pred imenom zaporedno številko, za imenom pa simbol učinka in dolžino čakanja. Strani je moč kopirati in preštavljati, Scala pa samodejno nastavlja strani. Ili so sicer poimenovane po prvi vrstici besedila na strani. Stranam lahko spreminjamo naslove, število barv in velikost zaslona (overscan) ter dodajamo učinke (52) in dolžino čakanja (možna je tudi kontrola z miško, igralno palico ali tipkovnico). Ko sekvenco požene, se v enem od kotov zaslona pojavi števce, ki ga (kot sem že omenil) lahko izklopimo. Med stranimi se sprehajamo s miško (levi gumb nazaj, desni na-

prej), z igralno palico ali kar s tipkovnico, pred katere vpišemo zaporedno številko strani, ki bi jo radi videli. Scala uporablja za potev sekvence poseben jezik, kakršna smo srečali že pri Aegisovem Videotiferju, tako da lahko uporabnik piše scenariji in v urejevalniku besedil. Vsi ukazi so namreč dokumentirani v navodilih, skupaj s sintakso.

Stvar, ki jo pri Scali najglasneje reklamirajo, je uporaba fontov PostScript. Marsikdo bo mislil, da Scala uporablja fonte iz programov DTP kot vektorske črke za grafično obdelavo napisov. To ni seveda prelepo, da bi bilo res. Res je, da se da besedilo strani natisniti na laserskem tiskalniku, pri čemer pa so vse črke enako velike, ne glede na njihovo velikost na zaslonu. Tiskati se da tudi z matricnimi tiskalniki v kvadratni draft in NLO z goniniki, li jih določimo v preferencah. Tiskamo lahko tudi celotno stran (eno ali dve strani) in sicer kot siiko bitmap. Spet sta tu laserski in matricni tiskalniki, s katerima sliko natisnemo v barvah, črno-belo ali v svih odtenkih. Tiskanje strani pride v poštev predvsem takrat, ko izdelek ni namenjen snemanju na video kaseto, ampak oglaševanju, izdelavi plakatov, obvestil in podobnega.

Summa summarum

S tema programskima paketoma lahko delamo enake ali celo boljše učinke, kot s profesionalnimi hardverskimi generatorji napisov, ki stanejo med 30.000 in 40.000 DEM. Zato se veliko televizij njih postaj odloča nakup amige (tudi prva slovenska zasebna TV postaja Kanal A), ki stane največ 5000 do 6000 DEM. Po najnovejših raziskavah uporablja amige za grafične aplikacije kar 64% TV postaj v ZDA in Kanadi.

Scala, ki se ne more povsem primerjati z BT2, omogoča uporabniku zares udobno delo. Enkratni meniji, dostopnosti in kvaliteta programa, ki se ni sesul niti enkrat, so prednosti, zaradi katerih se bo marsikdo vedno znova vračal k Scali. Na drugi strani pa ni Broadcast Titrer 2 PAL, kopico fantastičnih možnosti in genialnih rešitev ene od zvezd stalnic na amigini softverski enoti. Od okusa posameznika je torej odvisno, kateri program bo uporabljal.

BIROSTROJ
Computers

DA, prejeti želim propagandni material zaletno podjetja.
Kupon pošljite na naslov nate
Tržne službe v Mariboru.

KUPON

The Killing Game Show (amiga)

Rešitev prvih petih oddelkov (SECTIONS), v oklepaju so podane koordinatne (prva x, druga y), ki jih lahko med igrice odčitane na spodnjem delu ekrana, pod količino energije. Okrajšave pomenijo: SHK = Shaped Key (uporabite ga z molo daljšim pritiskom na strel); RH = Red Herding (morate jo imeti pri zidu in z obeh odbojev druge stopnje (LEVEL)); SW = Swapper (uporabite ga s levjo; D = desno; G = gor; DL = dol; DG = desno gor).

LEVEL 1 SECTION 1: D do (50-33), G do zidu (43-23), skok na L polico (40-20), L do zidu (12-19), skok na D polico (14-16), D do zidu (34-14), skok na L polico (32-20), skok na zidno zgornjo polico (24-26), L do konca.

LEVEL 1 SECTION 2: L do (55-38), G do (49-35), L pri (24-33) vzemite SHK in odprite vrata. G do (13-32), D pri (35-28) je SHK, L pri (24-30) odprite vrata, vzemite SHK, L do zidu (45-30), G, L pri (34-24) s SHK postavite zid, L do zidu (80-26), G, L do zidu (26-19), G, L do (80-13), skok na zgornjo polico, L do (36-13). Skočite čisto G do (35-07), L skok L do (17-09), na zgornji polici je SHK (15-07), Spet L do (04-11), L in G po zidu. Zjad D, vzemite SHK in L po 35-07.

LEVEL 2 SECTION 1: D do (14-47), vzemite SHK in ga uporabite L do zidu (24-47), D pri (44-41) je SHK, skok na L polico (23-39), L in D na polico (16-36), in na polico (21-34), D in izkoristite SHK. Poberite RH, L in na (13-38) zamenjajte RH za SW. In skok na D polico (28-38), pri (37-38) je SHK. Spet L do RH, pa se L do (62-38), kjer uporabite SHK in se vrnite po RH do zidu (55-38), D do vrha in z obeh odbojev RH za ORC. Po zidu gor in pri (55-32) skok na D polico (61-34). Vzemite SHK in nazaj do RH, D na polico (57-28), D pri (06-30) uporabite SHK, nazaj po RH, spet do (06-30), D do (32-28), G, skok na D zid (42-24). Zamenjajte RH za SHV pri (45-18), DL po zidu in skok na spodnjo polico (38-22), L pri (22-20) vzemite SHK. Nazaj do RH in skok in L zgornjo polico (38-16).

Pri (21-18) uporabite SHK in poberite drugega L pri (18-18), D do RH, D in pri (53-21) uporabite SHK, D pri (63-21) poberite SHK, D do zidu (09-19), G, skok na prvo L polico (06-12), Zamenjajte SHK za SHV. Nazaj dol do (05-19), Zjad skačete L po policih (06-18, 56-17, 52-15), potem pa skočite L in vzamete RH (45-18). Spet D do zidu (10-19), G do vrha zidu (12-08), D do konca (29-08), padite in L pri (27-14) izkoristite SHK, pri (21-08) poberite SHK, D do (41-14), skok na zgornjo polico (45-12), D skok na D polico (61-12), D do RH, G do vrha zidu, skok na L polico (06-08), L in D (06-06). Tu uporabite SHK. Na (03-08) poberite SHK, ga pri (24-08) zamenjajte za ORC, potem pa se vrnite po RH (06-12). Zopet do SHK, poberite ga in ga D pri (35-08) izkoristite L po RH in D do konca.

LEVEL 2 SECTION 2: D, pri

(40-46) je SHK, G do (44-43), L do (23-43), skok na (16-44), skok na (12-42), tu izkoristite SHK, D po SHK pri (16-44), L skok na zid (67-39), L pri (54-42) izkoristite SHK, G do (54-38), L do (41-36), L do (17-38), poberite SHK, D do (25-38), G do (25-34), izkoristite SHK, D do (17-38), D pri (25-38) je SHK, G do (26-36), D do (45-36), skok na (50-35), uporabite SHK pri (55-33), poberite RH, D, skok na zid (60-33), G do (60-27), D do (03-28), poberite SHK, L na (56-27), L na (45-28), L na (33-28), L do (19-28), izkoristite SHK, vrnite se po RH in nazaj do (19-28). Skok L na zid (68-28) in L na polico (11-25).

RH zamenjajte za HALF ENERGY, pojdite do (25-23) in poberite SHK. Nazaj do zidu, zjad, pa z (11-25) G na (15-23), D pri (32-25) uporabite SHK. Nazaj po RH, L do (52-13), L na zid (35-20), G do (48-18), L na (36-16), L do (55-16), poberite SHK, D, DL pri (19-18), izkoristite SHK. Spet do (07-15) poberite SHK, D do (35-16), skok gor na (40-14), DG do (35-12), L do (26-11), G do (28-09), in do (62-06), DL pri (08-10) izkoristite SHK, DL, in po RH. Po isti poti kot prej, in da skočite z (62-06) na (03-05) ter in zid.

LEVEL 3 SECTION 1: L, pri (46-48) je SHK, Pri zidu L (37-48) ustrelite v stikalo, D pri (53-48) je zjad zid. Po njem G in L, pri (41-43) uporabite SHK, Zid nastane L pri (38-43), L pri (19-38) pritisnite stikalo, prav tako L pri (10-38), L pri (04-38) je SHK, D do (56-38) do zidu, G D (pazite na krčka tla), D pri (33-33) uporabite SHK, Skok D na zid, G, D do (17-28), pri je SHK, L, G, G, L pri (34-23) pritisnite stikalo, D, zjad je pri (08-28) zid. Nanj skočite z (02-24), D, skok na srednjo polico (29-26), uporabite SHK, L je zjad zid, G, L pri (07-18) pritisnite stikalo, D do konca, pri (49-18) je SHK. Povzpnete se po zidu pri (33-18) in uporabite SHK L do (02-12), L pri (53-12) je SHK. Skočite L in ga uporabite pri (42-13).

Full Contact: Tukaj je recept za kar najhitrejšo končanje te igre.

1) TONG LO: prvi nasprotnik in le malo boljši sparring partner. Uporabljajte le udarec z nogo iz obrata (dol + strel + smer), prav pa pride tudi kombinacija udarcev noga v nogo (dol + strel) – roka v glavo (nasprotna smer + strel) – noga iz obrata.

Trening: trenirajte moč (STRENGTH).

2) CARRINGTON: bojuje se s palico (BO), zato je učinkovit le udarec z nogo iz obrata ali mae-geri na mestu (gor + strel).

Trening: trenirajte udarec z roko (PUNCHES).

3) THOMAS THE DOG: preprosto stojte na enem mestu in ko pes skoči na vas, udarite s pestjo (nasprotna smer + strel). Če vas začne gristi v nogo, ga brcnite ali odskočite (gor ali + smer).

Trening: trenirajte hitrost (SPEED).

4) CARTER: skačete levo – desno in ko popčete, skočite li njemu in ga začnite brcati z dol + strel. Če se vam izmuzne, postopek ponovite.

Trening: trenirajte hitrost.

5) CASTILE: Italijan je oborožen z ostrim mečem. Vedno bodite pod njim, ko po skoku spet pristane na tleh, in ga udarjate z nogo ili obrata.

Trening: moč.

6) LEWIS: tale ima na zalogi neskončno nožev, zato mu s skoki skušajte priti za hrbet in ga podreti z nogo iz obrata. Nikoli ne stojte na mestu!

Trening: hitrost.

7) NINJA: na začetku takoj skočite čisto na levi rob zaslona. Ko njinja vrže šuriken, skočite nazvgor. Ko izvede mae-geri, udarite z nogo iz obrata ali skočite nazvgor. Ko skoči normalno, proti vam, udarite z nogo iz obrata.

«CONGRATULATIONS, YOU ARE NOW THE BEST STUDENT OF YOUR MASTER. NO ONE CAN BEAT YOU!» No ja, vsaj ne do naslednje pretepaške igre!

Leisure Suit Larry 3: Majejin trik: pred nalaganjem igre disketo zaščitite. Čeprav bo računalnik po navadni animaciji protestiral, disketo pustite zaščiten. Za starost izberite 18-25 let. Amiga vam bo postavila naslednja vprašanja (vprašanje – odgovor):

1. What is a «Brainfart»? – a thinking device.
2. The fastest speed you would reach if you jumped off a 40-story building is – irrelevant to you at the time.
3. Are you a kid? – No.
4. Social Security is – some sort of governmental thing.
5. «All along The Watchtower» is a – Bob Dylan song.

Igre boste lahko igrali na nivoju «Total Raunchiness». Ko vam amiga izpiše to, disketo izvilcite, jo «odčistite» in jo vstavite nazaj.

Na koncu, ko priletite naravnost na snemanje Police Questa, pojdite gor in desno. Ko Patti prilabi do antigravitacijskega aparata, ga izključite («TURN MACHINE OFF») – uživajte in koncu!

javka zvezni možakar, pridete z lepimi prsti (STICKY FINGERS). Ne zmanjate se za prožne ujetnika, ampak ga prestepte do smrti («TACK») ali zabodite, čeimate nož. Ko umrte, odvezite vrv (ROPE), da bo padel v jamo. Polagneite ročico (PULL LEVER) na levi strani police. Poberite nastalo oporino (HOLD-LOW), v kateri se skriva lobanjo. Spet uporabite STICKY FINGERS in naloga je opravljena.

2. naloga – DE PROFUNDIS: potrebovali boste vrv (ROPE). Po vstopu dvakrat počakajte (WAIT), li stro pa se bo spustil kavelj. Zavahite vrv na kavelj in jo zategnete (LASS ROPE). Če nekaj trenutkov se bo polica pogrnjala v lavo, vi pa boste obviseli na vrvi. Spet počakajte, iz lave se bo dvignila pošast. Skočite (JUMP) nanjo in hitro odvezite vrv (UNTIE ROPE). Vzemite vrv (TAKE ROPE) in počakajte. Pošast vas bo prenesla na drugo stran, kjer boste ob izstopu našli eno lobanjo.

3. naloga – THE WALL: potrebovali boste bodalo (THE DAGGER). Ko boste stali na drugi puščici, pripeljte zidova skupaj s klikanjem na puščice na tleh. Pojdite skozi leva vrata, stopite na stopniško (STEP) in z nožem, ki ga vtaknete v odprtino (SLOT), obrnite zid. Vzemite bodalo iz odprtine. Na levi je prehod. Vstopite in v luknjo na tleh porinite roko. Naši boste še eno lobanjo.

4. naloga – THE TWINS: potrebovali boste goblet (GOBLET). Po vstopu v predstobo z dvema kama stopite skozi vrata v sobo, kjer je izvir (THE SOURCE). Preglejte vodnjak (SEE THE FOUNTAIN). Pritisnite na oko (EYE) nipa, voda iz njega teče iz pipe, napolnite čašo (FILL GOBLET). Pojdite nazaj v predstobo.

Odprite žrelo levi kazi (OPEN MOUTH) in vlijte vodo. Poberite kocko (DICE), ki priplava na površje. Zaprite žrelo levi kazi in ga odprite desni. Kocko vrzite roko. Zasilasi se bo «klik». Stopite skozi vrata, ki so naravnost pred vami v sobo. WHO WILL BE SAVED? Pritanite na glavo kače na zidu (PRESS SERPENT'S HEAD). Po kliku stopite skozi vrata desno v THE SOURCE. Pred vnožnikom je zjad šest kock (CUBES). V eni od teh je lobanja, v drugih petih in štirih plun. Tu odločite se, ali se posnemate pozicijo (SNAKE) in poskušate, dokler vam se uspe.

5. naloga – IN SCORPION'S PRESENCE: potrebovali boste muho (FLY). Ta je edini «predmet», ki ga ne morete dobiti nazaj po opravljenih nalogi, in ga ne morete zamenjati pri trgovcu. Če torej na začetku igre kot prvi predmet dobiš muho, začnite znova.

V predstobi molite (PRAY) pred kipom pajka. Vrta se bodo odklenila. Vstopite in a poda potrebni papirčono (TAKE GOBBWE). Kleče (CRAWL) se približajte ženski, ki sedi na stolu. Ponudite ji muho, poljub (KISS) in cokolono. Muha je morda mrtva (BLUE ONE). Dobili boste redčeno (RED ONE). Pojdite vrv in pajka vrtite v lažna usta kipe pajka (THROW IN). V luknji pod kipom boste našli še zadnjo lobanjo.

Odnosite jo trgovcu. MASTER OF OHDEALS vas bo povabil v svetilni (THE DIVO) in vam dal njihov



Kult: Cilj prvega dela igre je najti pet lobanj (THE SKULLS) in jih odnesti trgovcu (THE TRADER), natlačene, njegovemu strahu. Za rešitev štirih od skupno petih nalog je potreben določen predmet, ki ga dobite pri trgovcu v zameno za lobanjo, en predmet pa vam na začetku dal učitelj (MASTER OF ORDEALS). V rgi naloge niso v istem vrstnem redu, kot so opisane.

1. naloga – THE NOOSE: temelj razsvetljuje z »magijo sončnih oči« (SOLAR EYES). Na palico, na kateri

1. zadatak – THE NOOSE: tamu osvetljava – maglićom sunčanih očiju (SOLAR EYES). Na policu, na kojoj jače svezani čovek, dolazite nem zidu. Pojdite u prehod na levi. Nato hodite samo naravnost. Kralu boste prišli u votlino (CAVERN), kjer sta starac Ash in mladenka NORMA-JEN. Na zastavljena vprašanja odgovarajte po rešnici (TELL THE TRUTH), sicer vas bosta ubila. Preglejte votlino – s maglio ZONE SCAN. Dvignite pokrov pod Aševim sedežem. Vzemite steklenko (THE FLASH) in kapsuli s energijo (MOUTHFUL). Če imate malo energije, pojdite kapsulo. Vstopite v levi prehod. Ko naletite na TRAP DOOR, jih odprite in vstopite. Iz sobane THE REFLECTORY pojdite skozi vrata desno v THE THRESHOLD OF TRUTH. Podivljano žensko ubijte z EXTREME VIOLENCE. Jajce vrzite v usta kiba (MOUTH). Pregrada se bo dvignila. Lahko sicer preberete knjigo, najbolje pa bo, da greste desno v PLACATING THE POWERS. Po bratovanju ubijte žensko, tisti z imenom SANDRA – tako izpraznite motgane. Dajte ji kapsulo. Ko bo snela maske, boste izvedli, da ji je ime SCI-FI. Odprite oltar in vstopite. Če greste dol, boste prišli v prostor z bratstvom, knjižarnico krokodila in panterja. Ubijte ga, sicer vas bo požrl. In če je kdo prišel dle, naj sporoči Mojemu mikru.

Sergej Hvala,
Tomčičeva 17a,
65280 Idrija

Neuromancer (amiga)

Nadaljevanje opisa Sergaja Hvala iz Mojega Mikra 4.91. Vrnite se v Cheap hotel in se povežite z bazo hekerjev panther Moderns. S knjižnice programov prekopirajte Comlink 3.0. Istopite iz baze in se povežite s Chiba City Police. Il opclio Edit Warrant napišete namesto enega kriminalca Larry Moe (Bama 10 062788138). Larry bo aretirala policija in vi boste lahko prišli na tajno sestajališče Panther Moderns (Gridpoint). Nato se povežite z bazo Software Enforcement Agency. Tukaj si lahko izboljšate Coptalk na stopnjo 2. V knjižnici programov imajo Comlink 4.0. Prekopirajte si še Sequencer 1.0, ki vam avtomatsko odpiše Password na največje stopnjo, v katero lahko prične tujni Cyberpasec. Zapustite bazo in se povežite z Eastern Seaboard Fission Authority. Z njihove knjižnice si prekopirajte Comlink 5.0. Nato se povežite s Tokozu imports, kjer boste Comlink 6.0.

Vstopite v bazo Hosaka Corporation. Z opcijo Upload Software (im prekopirajte Comlink 6.0 in dobili boste 7500 kreditov. Nato se z opcijo New Employee Listing vpisate namesto enega izmed delavcev. Sedaj boste imeli prost vstop v visoko razvito čono mesta in vsak teden boste dobili 10.000 kreditov. Povežite se z Orbitalno banko Zurich in odprite svoj račun (712345450134) (da boste lahko prišli v bazo banko, morate uporabiti Sequencer 1.0). Zapu-

stite bazo in vstopite v bazo Bank Gemeinschaft. Preznamite si Decoder 1.0, nato pa s skrivnega računa 646328356481 prenesite 30.000 kreditov na svoj račun v žuršiški banki. Vrnite se v bazo žuršiške banke, kjer vzemite vas denar.

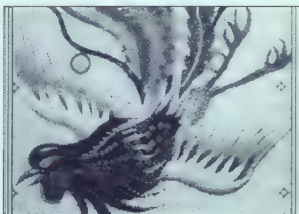
Odprite v Asanovo trgovino računalnikov, kjer se strinjajte, da je Crazy Edo osel in kulte CyberdSPACE II. Če imate bolj malo denarja, pojdite v Body Parts Shop in prodajte nekaj svojih organov (čim manj). Pojdite do trgovine Microsoft, kjer lahko zdaj, ko ni več Larryja, vstopite v zadnjo sobo, kjer boste srečali Lu-pusa Yonderboya, vodjo Panther Moderns. Vprašajte ga za »Pass«. Za 4000 kreditov vam bo prodal Sense/Net security Pass, s katerim boste lahko prišli do ROM Constructorja. Kupite še Evasion Skill Chip (vpisate za Chip), ki vas bo varoval v Cyberpasecu.

Pojdite v Cheap Hotel in uporabite Comlink 6.0. Sedaj že lahko vstopite v Cyberpace, vendar prej potrebujete še nekaj programov za razbijanje zadnje baze. V bazi Getelman loser boste dobili tri programe probe 3.0, Hammer 1.0 in Blowtorch 1.0. Zapustite sistem in pojdite do Juliusa Deanesa, kjer kupite vse štiri čipe, ki jih ima na voljo. Sedaj pojdite do Metro Holography, kjer kupite Drilil 1.0 in oba čipa. Pojdite v Matrix Restaurant, kjer si lahko izboljšate čipe. Pojdite v visoko razvito čono. Računalniku se predstavi kot uslužbenec Hosake. Odprite v stavbo Hosaka in dobili boste svojo plačo. Sedaj vstopite skozi vrata na drugo ekrana. Računalniku dajte Security pass, ki ste ga kupili pri Lu-pusu. Računalnik vas bo vprašal za šifro pod katero se nahaja ROM constructor. Vpišite 0467699. (Pri vstopu poskušajte vsa mogoče ne bo hotel spustiti mimo, zato poskusite še enkrat). Dobili boste ROM Constructor. (Prižgite ga z ikono med ikonama za snemanje in hojo). Pojdite nazaj v Cheap hotel, kjer je vstop v čono o Cyberpasecu. Vstopite v Cyberpace. Zagledate boste skupke različnih oblik. Ko se kasadnji približate, vas bo računalnik vprašal če želite vstopiti. Ko vstopite v skupke (bazo) morate z ICE braker programi premagati zaščito nato pa še AI (artificial Intelligence), če ga baze ima. Meni je dovolje uspelo pri le v baze v coni o (v tiste ki nimajo AI). V bazi Panther Moderns lahko dobite nekaj ICE brakerov programov vidite stopnjo. Mislim, da je treba v coni 1 najprej priiti v baze 1, stopnjo (Stopnjo ugovorite z Probe 3.0).

V bazi Asano Computers lahko vidite da imo na zalogi (Inventory) tudi Doctor in Protector Cards. Morate bi bilo potrebno nekako dobiti ti dve kartici.

Proti Al-jeu se borite z čipi (Logic, Philosophy, Sophistry, Phenomenology). Na Freeside-u je koda za vstop v trezor BG1066.

Jure Malovrh
Šutina 8
61520 Kamnik



Muzika u Deluxe Paintu (amiga)

Neki skeptici uporno su zanovijevali što ovako sjajan program nema mogućnost muzičke pratnje. Naravno, pravi profesionalci su na svojim emigama primenjavali audio-dubbing, ali mi obični smrtnici bih smo doista tužni što naša animacija od kojih 20 slika ne može imati dostojnu muzičku pratnju napravlenu SoundTrackerom. E, pa i tome je došao kraj. Uz pomoć ovog savjeta i par programička zaisigurno ćete biti fascinirani kada čujete prljatnu melodiju dok se na ekranu vašeg monitora odvija animacija. Dakle, što da učinite? Potrebni su vam programi: Tracker i Add 21 K, koje možete naći gotovo na svakom utility disku ili na nekom od BBS-a. Za si daklače posao formatirajte jednu disketu, prenaminite na nju Tracker, Add 21 K i module iz SoundTrackera koji vam trebaju.

Startajte sistem s diskete na kojoj vam je DPaint i prekinite startnu sekvenču s CTRL-D. Sada startuje Add 21 K da biste dobili 21 K slobodne memorije, te potom Tracker. Učitajte moduli i izaberite opciju Leave Song. Tracker će se isključiti, a muzika će i dalje svirati. Sada učitajte DPaint (dolazite ga naredbom DPaint, ako se animirani pod tim imenom). Tracker po učitavanju zauzme 30 K, a modul ovisno o svojoj dubini (npr. Popcorn zauzme čitavih 120 K). Napravite animaciju i dajte se svojem remek djelu uz muzičku pratnju. Isto možete postupiti i s TV Show-om. Nedostaci su jedino to što je potrebno bar 1 Mb i što animacija treba da bude u LowRes-u da bi se što bliže čim manja memorija.

Goran Paulin
Rade Šupića 1
61000 Rijeka

C 64

QUAD Na sledeći nivo prelazi pritiskom na taster Commodore. Blazing Thunder: Isto kao kod QUAD.

SAS Combat: Na sledeći nivo prelazi pritiskom na taster FB.

Zlatko Čović
Laze Mamučič 21
24000 Subotica

DISKETE – JAMSTVO:

5.25" – 2500 (360 K)	18 din kos
5.25" – 2500 (1.2 Mb)	33 din kos
3.5" – 2500 (1 Mb)	24 din kos
3.5" – 2500 (1.44 Mb)	42 din kos

Tel. (061) 267-632
Na većju količinu posp.

Hitna dobava!

DISKETE NASHUA, BASF

100% ERROR FREE; made in USA

5.25" 2500 (360K)	28 din kos
5.25" 2500 (1.2 Mb)	45 din kos
3.5" 2500 (720K)	40 din kos
3.5" 2500 (1.44 Mb)	65 din kos

Na većju količinu posp.

Tel. (061) 267-632

DISKETE – JAMSTVO: IBM PC HARDWARE

Škaltite za diskete 100 kos 600 din
Diskete, od ROM-a, hard diska, mikse, kontroleri, do namoher in kataliniki, po razlogu dobijate 50 kosan.

GENIUS MOUSE 90 DDM
TRACK BALL 7300 110 DDM

Na većju količinu posp.

Tel. (061) 267-632

AMIGA HARDWARE

Razlirite na 1 Mb z uzo 2.000 din
TV modulator za AMIGO 1.550 din
3.5" floppy drive s štikalom 4.000 din
Digitalizator zvuka 3.000 din
Diskete 3.5" 2500 (1 Mb) 33 din

Škaltite za diskete, hitna dobava.

Tel. (061) 267-632

Bill Lawrence: Using Novel Networks. Založnik: QUE Corporation, 1990. ISBN 0-89022-466-5. Cena 22,95 GBP (24,95 USD).

BINE ŽERKO

Zakazane posavile v knjigah so vedno bolj zanimive. V kategoriji dragega hromija sto autorjevo posvetilo njegovim štirinastim otrokom, saj pravi, da bi brez njih ne komal šest mesecev prešlo. Na prvi pogled je to gospod Bili Lawrence, ki v knjizi govori o svoji ekipi, ki vzdržuje lokalno mrežo, bazirano na NetWare-u z več kot 1200 postajami (!). Aktivni je tudi kod svetlovala v večjih firmah, kjer gradijo lokalna omrežja, pri pisanju im mu je z izkušnjami pomagala cela ekipa specialista za nekatera področja. Našave za izbrani komponenti mreže je dobil v firmi ALK (Advanced Logic Research), kjer postavlja novi in A.L.R. je pač ALK, vendar je to že druga zgodba.

Vse to so bili razlogi, zakaj knjige kratkoma nisem mogel pustiti v knjigarni, čeprav bi jo dobil iz Amerike za polovico ceneje (Advenced 286, SFT II, EL3).

Preden prelistamo vsebino, poveljmo že to, da se knjiga nanaša predvsem na NetWare 386, čeprav avtor navaja tudi nižje verzije (Advenced 286, SFT II, EL3).

V prvem delu na kratko preletimo način delovanja in možnosti, ki nam jih ponuja delo v lokalni mreži, elemente mreže in okvirne organizacije imenikov na disko strojnih.

Drugi sklopi poglavij im namenjen in instalaciji operacijskega sistema v strojne in pripravo delovnih postaj za vključitev v mrežo. Naloga lahko prebramo razpisno navodilo s tem, kako izbrati aparaturni in li usrečno programsko opremo.

V pregledni tabeli so navedene možnosti in omrežne vrste operacijskega sistema (verzija 2.2 se ni omenjala). Sledijo osnovne značilnosti verzij in obnavljanje bistvenih komponent, ki vplivajo na delovanje mreže.

Treji del je instalacija sile v ločenih poglavjih poenostavljen tako za Advenced 286 in SFT II kot za NetWare 386 (ELS je obsevan v dodatku).

Četrty del je namenjen za tema aktiviranja delovnih postaj, z razlagami vseh pojmov in podrobnosti, s katerimi se srečujemo pri tem delu.

Trinajsti del je najboljše, predvsem na račun delnih primerov in uveljavljenih poudarkov (kot pri J. Martinu), ki morajo bralca rešiti vso v oči. V pregledni tabeli in tabelah so dosledno navedene razlike med NetWareom 386 in drugimi verzijami; to se počeva produktivnosti pri branju.

Ogledno ali torej, kako bomo organizirali mrežo. Poučujemo se:

- organizacija voljovom, imenikov, podimenikov in datotek (skupni in posamični; v enem ali več strojnih)
- mapiranje in priključevanje na več strojnih

- določanje in združevanje uporabnikov v skupine
- oblikovanje pristojnosti za uporabnike in skupine
- upravljanje datotek (od atributov do brisanja in vrčanja)

Izdelava sistema za zaščito pred nevarnostjo:

- implementacija skupnih tiskalnikov in upravljanje zapisov, li kakšno na izpis, Vse, česar še ne vemo o datotekah za prenos podatkov (engl. login script) in si nismo nikoli upali vprašati, je napisano v 18. poglavju.

Sledijo informacije o možnostih, kako aktivirati sistem za obrambo strojnih v mreži. Razloženo so vsi elementi oziroma opravila, ki vplivajo na visoko računov, ki jih bomo izvajali uporabnikom.

Četrti del je namenjen vzdrževanju (nem. Repair) mreže, ki jih avtor izstavi s kapitulom polniške ladje. Kako torej obdržati lodo v varnih vodah in pluti mirno vseh črt? Nadzorovati li spremljati

pogoje oziroma okolice in reagirati na parametre, ki se spreminjajo odvisno od vplivov okolice? Vse to lahko počnemo s skupino servisnih programov, ki nam dajo predvideno:

- razpoložljivost strojnika in njegovih komponent
- priključitveni aparati
- uporabnost datotek (zaklepanje stavkov)

- komunikacija med uporabniki.

V posameznem poglavju so obdelani ukazi in možnosti v strojniku, deluje v L namenskim načinu (- dedicated) oziroma po izvedbi ukaza CONSOLE (pri nenamenskem strojniku).

To sklopi poglavij se končuje z namiznim izpisom oziroma s konfiguracijo, ki jo izločamo načrt (moderneje: strategijo) za vzdrževanje mreže.

Z uporabo imeniv (podimeniv - nadrejenost) in instalacijo komercialnih programov se srečamo v zadnjem, petem delu. Omenjeni so WordPerfect, Lotus 1-2-3 in Paradox.

Avtor nam tudi poudi: namreč navede ni v temi, če kupimo eno samo kopijo kakega programa (saj so nekateri že tudi lovnoščito zaščiteni). Opomni nas na obseg dela pri instalaciji (in prevsem pri pripravi na 50 in več lokalnih diskov).

Dodati ni kaj - razen svetave dodatkov. Na 60 strani najdemo:

- abecedni pregled ukazov s kratkimi opisom, oznako (286 in ali 386) in številko poglavja, kjer je ukaz obdelan
- oznake pravic ali opo atributov, li veljajo za imenike in datoteke (z indikatorjem 286 in ali 386)

- namen funkcionalni tipki pri delu z meniji

- opis in vsebina pomembnejših imenikov
- opis funkcij, desetihi in desinajstih sklopi stavkov (1-255), ki pride prav, če preielimo eno stavka na mrežnih karticah za določanje naslova postaje (po domače: - kako po bližnjici krmavimo (in vzdržujemo) delovanje o uporabnikov

- dolo ELS (I in li)
- kako se vitem okoliju pri NetWare-u in SFT II (za kolepev)

- NetWare in jabolko (macintosh)
- opis, način in pravila za Igranje Novellove Igrnice (NSMPECS).

Z instancam se tudi končuje knjiga, kjer ima vsak namizni razložen "KAKO-podpislek v "ZAKAJ", tako da bralec tudi razume namre ali posledice svojega ravnanja.

Slede:

Baje ima vsake religije samo eno Biblijo. Bilova knjiga to vsakega je, vem pa, da imajo vsake oči svojega mislarja...

Stavki:

Baje ima vsake religije samo eno Biblijo. Bilova knjiga to vsakega je, vem pa, da imajo vsake oči svojega mislarja...

Stavki:

Baje ima vsake religije samo eno Biblijo. Bilova knjiga to vsakega je, vem pa, da imajo vsake oči svojega mislarja...

Stavki:

Baje ima vsake religije samo eno Biblijo. Bilova knjiga to vsakega je, vem pa, da imajo vsake oči svojega mislarja...

Stavki:

Baje ima vsake religije samo eno Biblijo. Bilova knjiga to vsakega je, vem pa, da imajo vsake oči svojega mislarja...

Stavki:

Baje ima vsake religije samo eno Biblijo. Bilova knjiga to vsakega je, vem pa, da imajo vsake oči svojega mislarja...

Stavki:

Baje ima vsake religije samo eno Biblijo. Bilova knjiga to vsakega je, vem pa, da imajo vsake oči svojega mislarja...

Stavki:

Baje ima vsake religije samo eno Biblijo. Bilova knjiga to vsakega je, vem pa, da imajo vsake oči svojega mislarja...

Stavki:

Baje ima vsake religije samo eno Biblijo. Bilova knjiga to vsakega je, vem pa, da imajo vsake oči svojega mislarja...

PRODAM: osemrondre 128, tiskalnik, kasetnik, zračnik, 40 polnih diskov in literaturo im 900 DEM d.p. (063) 555-5111

EMULATOR KCS PC (11 MHz, CGA/ Hercules) za amig 500, prodava: SI Mila Markič, (Bregovčeva 14, 55000 Nova Gorica, (056) 22-946 405754

ZA C 84/128 PRODAM: rasel in aprom modle z raselom in programi; elektronske naprave in jeklov diskov; svetlobno peris in risanje na ekranu; T-Razdelnik za prenamnavanje; analni navajalec kasetnikov; glavni; izvirni za navajanje; kasetni disket; T-Razdelnik; prevlečke; zračne gred prahom; ustmenik; ki C 84, gred; T-Razdelnik; kasetni; navajalec; video...; poltina; 80 Zdenko Simunič, Pandorčak 61, 41000 Zagreb, (041) 227-673 507913

AMIGA - BITRAX HARDWARE! Različne pomnilnike im amig 500 po cenah v Ham-burghu (130 din) na 1 Mb in 256 Kb (130 DEM). Različne na 25,5 Mb (odvno od kiskotata) = 500 DEM. SI Daniel Pavic, Srebrnjak 31, 41000 Zagreb, (041) 213-271. 405752

DISKETE 3,5" in drobne potrebščine, prodam. (041) 333-589. 307811

DISKETE 3,5" in drobne potrebščine, prodam. (041) 333-589. 307811

DISKETE 3,5" in drobne potrebščine, prodam. (041) 333-589. 307811

DISKETE 3,5" in drobne potrebščine, prodam. (041) 333-589. 307811

DISKETE 3,5" in drobne potrebščine, prodam. (041) 333-589. 307811

DISKETE 3,5" in drobne potrebščine, prodam. (041) 333-589. 307811

DISKETE 3,5" in drobne potrebščine, prodam. (041) 333-589. 307811

DISKETE 3,5" in drobne potrebščine, prodam. (041) 333-589. 307811

DISKETE 3,5" in drobne potrebščine, prodam. (041) 333-589. 307811

DISKETE 3,5" in drobne potrebščine, prodam. (041) 333-589. 307811

DISKETE 3,5" in drobne potrebščine, prodam. (041) 333-589. 307811

DISKETE 3,5" in drobne potrebščine, prodam. (041) 333-589. 307811

DISKETE 3,5" in drobne potrebščine, prodam. (041) 333-589. 307811

DISKETE 3,5" in drobne potrebščine, prodam. (041) 333-589. 307811

DISKETE 3,5" in drobne potrebščine, prodam. (041) 333-589. 307811

DISKETE 3,5" in drobne potrebščine, prodam. (041) 333-589. 307811

DISKETE 3,5" in drobne potrebščine, prodam. (041) 333-589. 307811

DISKETE 3,5" in drobne potrebščine, prodam. (041) 333-589. 307811

DISKETE 3,5" in drobne potrebščine, prodam. (041) 333-589. 307811

DISKETE 3,5" in drobne potrebščine, prodam. (041) 333-589. 307811

DISKETE 3,5" in drobne potrebščine, prodam. (041) 333-589. 307811

DISKETE 3,5" in drobne potrebščine, prodam. (041) 333-589. 307811

DISKETE 3,5" in drobne potrebščine, prodam. (041) 333-589. 307811

DISKETE 3,5" in drobne potrebščine, prodam. (041) 333-589. 307811

DISKETE 3,5" in drobne potrebščine, prodam. (041) 333-589. 307811

DISKETE 3,5" in drobne potrebščine, prodam. (041) 333-589. 307811

DISKETE 3,5" in drobne potrebščine, prodam. (041) 333-589. 307811

DISKETE 3,5" in drobne potrebščine, prodam. (041) 333-589. 307811

DISKETE 3,5" in drobne potrebščine, prodam. (041) 333-589. 307811

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

POPUJAMO BATERIJE nikelj-kadmij (Ni-Cd) in litij (Li-SOCl₂) za različne uporabe in z raznimi izhod:
SI P.P. - Commodore Electronics, ul. Novobreske 22, 55000 Enjamine, (0280) 29-106, 405753

Neloyalna konkurenca je zelo neprimerna oblika manipuliranja z uporabniki. Ti pogosto niso v stanju preverjati verodostojnosti podatkov, ki jih oglaševalci objavljajo.

V zadnjem času smo bili priče podobnemu primeru tudi v reviji Moj mikro. Firma MIKROHIT je objavila oglas z naslovom »Prihodnost« se je začela, kjer je predstavljal sistem »SYSTEMPRO 486« firme COMPAQ. V oglašje je uporabljal metoda primerjave s konkurenco, kar nas zakon o neloyalni konkurenči prepoveduje (UL SFRJ št. 46/90, Zakon o trgovini in neloyalni konkurenči). To morda na koncu koncev niti ne bi tako bolelo v oči, če ne bi bili podatki, navedeni v oglašju, neautentni in nepravilni. Ob vsem tem pa oglaševalce MIKROHIT ni niti navedel vira podatkov.

V primerjalni tabeli je naveden tudi proizvajalec Hewlett-Packard in njegov izdelek, ki pa je omenjeni ne ponuja niti ne proizvaja več, poleg tega pa karakteristiki omenjenega izdelka niso prave ali pa so nekateri podatki zaračunani.

S statističnega normalnega poslovanja vedenja in trženja je takšno ravnanje MIKROHITA za firmo HERMES PLUS, uradnega distributerja za Hewlett-Packard za Jugoslavijo, popolnoma neodgovorno in nedopustno, saj je naredilo s tem nepopravljivo škodo. Najbolj žalostno ob tem pa je dejstvo, da je v končni instanci najbolj oškodovan kupec, ki v dobri veri verjame oglašju in investira težko pridobljeni denar v opremo, ki ima slabši odnos cene/ zmogljivost, kot pa bi jo lahko dobil ob pravih in korektnih tržnih informacijah.

Jugoslovanski trg je že tako ali tako tehnološko in informacijsko premalo razvit ter informiran in po-

vsem nedopustno je, da se na tako neprimeren način zavajajo uporabniki računalniške in informacijske tehnike.

Slavko Despotović,
HERMES PLUS,
distributer Hewlett-Packard

Sem le občasen bralec vaše revije in vsakodnevno uporabljam osebne računalnike.

Pišem vam zaradi članka Zvonimira Matka »Zmaga s čistim tušem« v letošnji aprilski številki revije Moj mikro. To je jasno, pošteno, resno in zelo informativno napisan članek, za katerega menim, da mi pravzaprav nič ne marja, nič pa – vsaj po mojem mnenju – ni napisano odveč.

Ob tem sem za spomnil na nekatero tuje revije (pri nes česa podobnega še nisem zasledil), v katerih bralci glasujejo (brz objavljenih nagrad) za najboljši članek v številki. Korist je vsestranska: uradnostno dobi potrdilo, ki je bralcem všeč, bralci zvedo, kaj najbolj zanima druge, avtorji pa začnejo pisati boljše članke.

Upam, da boste o mojem predlogu razmislili.

Dušan Peteh, dipl. inž.
Založba 18,
61110 Ljubljana

Tretjega maja sem šel svojo običajno pot iz šole in zvil sem k časopisnemu kiosku. Ker je bil začetek meseca, sem vedel, da bi morala iziti nova številka Mojega mikro. Tega poteka je bilo kot iz šale, zato sem ga (MM) spravil v torbo. Ko sem prišel domov, sem ga odprl in pregledal prvo stran. Na vrsto je prišla druga. Kot vselej, sem v vsebino

iskal neko besedo. Ko sem jo našel, sem vzmenjiral začeti iskati stran 57. In tam me je čakalo veseliko presenečenje!!!

BRAVO! BRAVO! BRAVO!
POLNIN 10 STRANI SAMO O AMIGI!
Za amigiste je to »nebeški dar«, zlasti za tiste, ki ne gredo vsak mesec v Munchon po Amiga World.

Povsem podpiram vašo odločitev o prilogi (upam, da stalni o amigi in sem celo pripravil plačati več za MM. Če boste nadaljevali to akcijo. Menim tudi, da ni res, da je prehod revije s programerske na uporabniško raven negativen. Revija za »prave programerja« so Računari, ne pa Moj mikro ali Svet komputera.

Lastniki PC-jev so ljubosumni, ker so morali dati veliko denarja za svoj mali računalnik, medtem ko sem sam plačal pol manj denarja za računalnik, ki se le malo loči od kakšnega AT-ja.

V minulih mesecih so bili moji glavni razlogi priloži nakupu MM vsake cene, veseliko oglasov in pomankanje priloge o amigi. Številka 5 je te razloge odpravila, razen oglasov, seveda, ki so nujno zoi.

Povsem podpiram vašo odločitev o ukinitvi piralskih oglasov, čeprav moram priznati, da kupujem piratske kopije. Toda kaj mi preostane

druga, ko pa nikjer ne morem dobiti originalov.

Amiga je računalnik, ki se zelo razlikuje. Najboljši dokaz so mali oglasi v časnikih: vsi kupujejo ali prodajajo amigo!

Dostoj sem kupoval amigo samo zaradi vesti o hardveru, zanimivosti in opisov iger. Uporabni programi za PC-je me sploh ne zanimajo. Ni res, da je MM s tem naredil korek nazaj: po mojem je to velik korak naprej, ki reviji v amigi v hvalščini, slovenski ali drugem jugoslovanskem jeziku.

PROSIM VAS, NE RAZOČARAJTE ME IN SE NE NAPREJ OBJAVLJAJTE PRILOG O AMIGI!

Vanja Malogorski
1 Podfusčak 9
41000 Zagreb



BIROSTROJ Computers

DA, prejeti želim propagandni material vašega podjetja.
Kupon pošljite na naslov naše Tržne službe v Mariboru.

KUPON

NAGRADNA IGRA

ZABAVNE MATEMATIČNE NALOGE

REŠITVE NALOG IZ MAJSKE ŠTEVILKE

Ribice

Ulovene ribe so tehtale 9, 5, in 4 kilograma.

Tri osebe

Greta ima devetnajst let.

Pravilnice in ledniki

Postavitvi bi morali naslednje vprašanje.

»Ali sta obe naslednji trditvi resnični: ali Ti si tip A?

B? Če bi na vprašali, ali ima trikotnik štiri stranice, bi mi Ti odgovorili enako, kot si mi odgovoril na postavljeno vprašanje. Na postavljeno vprašanje bi tip B odgovoril »ne«, tip C bi odgovoril »da«, tip N pa ne bi mogli odgovoriti.

Vrtnice
Razporeditev vrtnic je razvidna s slike.



nalogo genov določajo posamezne lastnosti živih bitij, npr. barve cvetov pri rastlinah.

Predpostavljamo, da per genov določa barvo je da pomeni R rdeča, B pa belo barvo. Kombinacije dveh genov dajejo naslednje barve:

RR = rdeča, BR in BR rožnata, BB bela.

Kakšna je verjetnost, da dobimo rastlino s rožnatimi cvetovi v tretji generaciji (četrti generaciji), če na začetku križamo rdečecvetne z belocvetnimi rastlinami? študentke sobe

Janež, Peter, Tone in Klemen so stenovali v štirih naslednjih sobah. Janeževa soba je bila ob Petrovi, ne ga tudi ob Tonetovi.

Katera soba je ob Klemnovi, če Tone-tova ni?

Trditve, ki so nanašajo same nase

Katere od naslednjih trditev so resnične?

– Vsaka druga trditev je resnična.
– Vsaka druga trditev je napačna.
– Tri trditve so resnične.
– Nobeni dve zaporedni trditvi nista napačni.
– Nobeni dve zaporedni trditvi nista resnični.

Naloge so postavile po reviji LOGIKA

A RAZVEDNOSTI MATEMATIKA, ki je začelo izdajati podjetje LOGIKA d.o.o., Svetčeva 11, 61240 Kamnik.

NAGRADE

Malo težje ureh je bila lokat naloge Pravičnej in lažnjivi. Vendar so jo nekateri reševalci: brez problema uprli, saj je potrebno naložiti je vprašanje, na katero vsak od treh tipov prebivalcev odgovor drugače. Navedeno rešitev vedno še dodaj na vsake možna. Eno od zanimivih rešitev nam je poslala Vojislav Knez, Kersnikova 44, 63000 Celje, ki je izčrpano popisala tudi rešitve drugih nalog in smo jo nagradili z enoletno naročnino na revijo Moj mikro. Drugi nagradenci so: Konstantin Crvar, Hrvatini 179, 65280 Koper, Zorica Šumariča, Rumenska 19, 21000 Novi Sad, Nikola Neve, Poprška 17, 61260 Ljubljana-Polje, Senja Krečak, Varčakova 2, 41000 Zagreb. Revija vsaj treh nalog posljite do 1. septembra 1991 na naslov: Revija Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana (Zabavne matematične naloge). Nagrade so občasne: enoletna naročnina na Moj mikro za najbolj domiselne rešitve štirih nalog in računalniške nagrade za srečne izbravnice z vsaj trem pravilnimi rešitvami (kupa, diskete, knjige).

NOVE NALOGE

Štiri karte

Štiri karte so na hrbtici strani rdeče ali črne. Na drugi strani so napis, med katerimi sta samo dva resnična. Določite barvo hrbtici strani četrte karte!

– Ta karta je začaj rdeča.
– Ena in samo ena soseda karta je zbeč črna.
– Ta karta začaj ni rdeča.
– Ta karta je začaj črna.
Zaključne genetike
Arstinec Georg Mandelj je ugotovil, da kombinacija genov določa barvo cvetov pri rastlinah.

Turrican II

• arkadna pustolovščina • amiga, C 64,
ST • Rainbow Arts • 8/9

JASENKO KREJC

Hiša Rainbow Arts nas je razveselila s še eno odlično igro, ki je nadaljevanje lanskoletne uspešnice. Če ste pomislili, da je Turrican II boljše od prve igre, imate popolnoma prav. Igra je boljša ne samo po tehnični plati, ampak tudi idejno. Animacija glavnega lika je ostala ista, zboljšana sta grafika in zvok. Velik napredek v drugi igri so napravili: zvočni učinki in tudi odlične melodije med igranjem. Na uvodnem zaslonu začnete igro s Fire, s Space pa

s dolгим pritiskom na Fire), dokler se ne izgubi med vrtenjem.

Četrta stopnja: Pojdite do majhne ploščadi in potegnite palico navzdol, da se ploščad s treskom sesuje, vi pa nadaljujete na desno, prednite palčevino (ali lase) in prišli boste do listja, ki liti navzgor in navzdol, podobno kot na prvi stopnji. Ujeti je treba par trenutke, da skočite na bloke, ko se listja dvigne, saj blokov sicer ne morete doseči. Čuvaj je lokrat nenavaden letalec, ki se širi na dveh zastorih; najprej uničite bočne kope, nato streljajte v središču, izognite se mehničnim roki, ki vas lahko zgrabi in vrže v prepad. Nazadnje gledate svoj lik, kako se oddaljuje v letalu.

Naslednji stopnji se dogajata v tem majhnem letalu. Pred vami je klasična streliška igra vrste R-Type, ki se pomika v desno; rec v tem delu potrebujete le hitre reflekske in Auto-Fire, ga tudi ne bomo opisovali. Tu je nameščena tudi dosti dolga nagradna stopnja, na kateri s velikansko hitrostjo zbirate dodatke. Pomnimaj, da je treba zbrati 1-up za dodatna življenja, ti pa so v vseh delih igre in jih je težko opisovali. Kaj naj še napišemo o igri drugega kot priporočilo, da jo preprosto naročite.

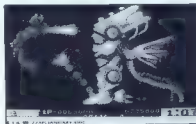
Dragon Breed

• arkadna igra • C 64, spectrum, amiga
• Activision • 8/9

ZLATEO ČOVIČ

Dragon Breed je še ena konverzija iz avtomatov. Grafika, animacija in izvedba so na visoki stopnji. Ste v logi dečka, ki leta z zmajem in ima nalogo, da uniči vodje lase (pet pošasti).

Igro sestavlja pet stopenj, vsaka pa išči dveh podstopenj. Družek je oborožen s puščico in lokom. Med igro včasih preleti modra ptica, zavezite jo, da se bo spremenila v svetlečo kroglo. Vzemi jo in jo dobili boste orožja za zmaja (ogani, rakete, razžarjene žoge...). Zmajovo telo je odlično ščit in za sovražnika pogubno orožje (to ne velja za vlogo). Lahko se tudi spustite z zmaja – palico potegnite navzdol. To je mogoče samo na ploščadi Zmaja sept zajahate, ko sunete igralno palico navzdol. Vsako



stopnjo spremlja drugačna glasba, ki dopolnjuje razpoloženje.

1. STOPNJA: Na začetku vas napadajo trume sovražnikov. Naletite na velikanskega železnega pajka (zasede skoraj vse zaslon) in ne morete ga ubiti. Izogibajte se kroglicam, ki jih meče, in njegovim strupenim tipkama. Tako pridete do glavnega – kapsule z očesom. Streljajte v oko in po nekaj polnih zadetkih kapsula razpade in iz nje pride nova pošast. Ubijte jo, prikaže se nova pošast v obliki zida, ki meče kamenje. Njegova šibka točka je odprtina na tleh, ki jo uničite, da končate prvo stopnjo.

2. STOPNJA: Že takoj na začetku naletite na težavo. V vseh strani se vam približuje kamenje, ki naredi obroč okoli vas. Če ne pobegnete, vas bo zmečkalo. Spustite se v veliko mražo, kjer se

komaj premikate. Tu vas napadajo sestradane čebulice. Nato se bojuje z zvezdami in s streliški. Na koncu naletite na šefa št. 2. Zdej je to velik robot zmaj, eno roko in tremi očesi. Opravite z njim in na zaslonu se izpiše STAGE 2 CLEARED. Prihljubite glasbi, kot se spodobi za zmagovalca.

3. STOPNJA: Naletite na kamnatega zmaja, ki bruha razžarjeno kamenja. Temu se preprosto izognite. Tudi naslednji nasprotnik je kamnati zmaj. Ko opravite z njim, je na vrsti velikanski pločevinasti zmaj, iz majhnih odprtin na vratu lezejo letalci, zato streljajte v te odprtine. Na koncu vas čaka šefa zmaj z velikimi rogovi.

4. STOPNJA: Nasprotnik so podobni. Edina novost sta dve rdeči žuželki s ščitom, ki mečeta majhne prikaži. Glavna pošast na tej stopnji je grobca z velikimi zobmi, ki v vas meče nekakšne krogce.

5. STOPNJA: Tu ni nobenega noviga lika! Kaže, da so hoteli programerji na zadnji stopnji napraviti "mega-mix" prikaži. Naleteli boste na ozek predor, skozi katerega zmaj ne more. Razjahajte z zmaja na bližnji zid, poidite skozi predor in pokličite svojega prijatelja. Išč predora pridele v gozd, kjer na vas pada kamenje. Šef št. 5 je rdeči zmaj.

Imate tri življenja in tri minute časa. Igra je izredna, zato jo priporočam vsakomur, saj redkokdaj naletite na takšno mojstrovino (verzija za C 64).

Search for the King

• pustolovščina • PC • Accolade • 8/9

DAVID TOMŠIČ

Najnovjša pustolovščina programske hiše Accolade po videzu zelo spominja na Sierrine. Nastopate v vlogi elektrikarja Lesa Larkina. Ko vasva družba razpore iskarnje trajala za milijon dolarjev, tudi vas popade iskalna mrazica.

V svoji pisarni si predala vzemite termovko (GET THERMOS) in torbico s kosilom (GET BAG); iz nje vzemite kozarec kikirikičevega masla (GET JAR FROM BAG). Pridržite radio in uporabite telefon (USE PHONE). Pogledite na kledar (LOOK CALENDAR) in ugotovite boste, da vam danes poteče poskusna delovna doba. Pogledite do šefa. Pri avtomatu na hodniku napolnite termovko (OPEN THERMOS) (FILL THERMOS WITH WATER). Šefa vprašajte o povčilu (ASK ABOUT RAISE). V trenutku njegove nepazljivosti mu izmaknite ključje iz mize (GET KEY).

Pogledajte televizijo (LOOK TV) in zvedeli boste, da so vstopnice za cirkus razprodane. Pogledite na hodnik in odprite vrata kabine. Pogledite v skaflo z orodjem (LOOK IN TOOLBOX) in vzemite novinarsko izkaznico (GET ID). Z dvigalom se odpravite v pritličje in vrtarju vzemite sanje (GET DREAMS). Prečkajte cesto in pojdite do vhoda na desni strani. Potrkajte (KNOCK) in pokažite izkaznico (SHOW ID). Vstopite in sedite (SIT ON COUCH). Bobbi vprašajte o Kralju in izvedeli boste, da ima rad sendviče s kikirikičevim maslom in banano. Zapravite jo za osvoboditev (GET SODA). Vprašajte a ruto (ASK ABOUT SCARF). Ko vam jo bo pokazala (SHOW ME SCARF), polžite ruto s oke (POUR SODA ON SCARF). Zunan preplazajte ograjo (CLIMB OVER FENCE) in vzemite ruto, ki si suši.

Pogledite v cirkus. Gledate in pričije perspektive. Za prehod v normalno perspektivo napišite (LOOK) pri stojnici. Šefa vprašajte za vstopnico (ASK ABOUT TICKET) in ga zaprosite za slado (ASK FOR JOB). Vzemite lopato (GET SHOVEL) in začnite delati. Če nekje časa prenehate (FINISH WORK) in pri šefu vzemite vstopnico. Pri stojnici vzemite pokovko (GET POPOCORN). Cikaniko vprašajte »uodi (ASK ABOUT DESTINY). Dotaknite se » (TOUCH LADY) in izginila



pridele v meni, v katerem lahko poslušate 20 izvirnih melodij, ki vas spremljajo med igro.

Nacin igranja se ni spremenil. Imate blisk, ki ga aktivirate z daljšim pritiskom na Fire, in dva laserska snopa, ki ju izstrelite s Space. Orožje kupujete kot v prvem delu, novost pa je, da digitaliziran glas izgovarja ime vsakega dodatka, ki ga vzamete. Orožja so povečini trojna: veliki laser, iser, ki se obdaja, in naboji. Vsako je mogoče zboljšati, če nabirate istovrstna orožja. Izstrafiki letijo v tem primeru v več smeri, veliki laser postane zares velik it. V zvezdo se spremenite s Space + dol, dokler se premikate kot zvezda. Fire rabi za polaganje min, ki eksplozirajo v dveh treh sekundah. Na voljo imate neomejeno število min in transformacij.

Mve stopnja: Na začetku pojdite na desno, dokler ne pridete do slapa in skočite vanj. Če bi nadaljevali, bi prišli do vetra, skozi katerega ne bi mogli. S kamna, na katerega ste doskočili, pojdite na desno ili gor, dokler ne pridete do veruha prve stopnje. To je velik robot, ki ga najprej uničite, če stojite na desni strani zaslonu in streljate v njegovo glavo. Izkoristite lahko tudi kombinacijo Space + Fire, če hočete, da vaš kroglica ponori in uničuje vse povprek. To si lahko privoščite v vsakem življenju le enkrat. Potem ko ugonobite čuvaja, nadaljujete na desno in navzdol, izhod je na desni strani zida, ki ni narejen iz blokov.

Druga stopnja: Paziti morate na bloke, ki izginjajo. Zapomnite si, da izginjajo tretji, ostri, sedmi ... ne glede na velikost. Pojdite na desno, dokler ne pridete do kupa krogel, ki je pod vami. Uničite jih in se odpravite navzdol in levo, do čuvaja, ki izstrleže cikcakaste laserske žarke in bitja, ki hodijo po zemlji, vendar se jih ne morete znebiti.

Tretja stopnja: Na začetku pojdite navzdol, dokler ne padete v vodo. Opazili boste, da ste v breztežnem stanju, sploh je ta del stopnje podoben stopnjam v Turricanu, ki se pomikajo navzgor. Odkrijte vhod v značni medij, ki je na desni in malo višje od stopnje, kjer ste padli navzdol (kaže, da se avtorji v šoli niso učili o povezavih posodah). Sledi malo vznepanja, tu je tudi čuvaj. Stojte na njem in ko se obrne, skočite na to stran in streljajte vanj (najboljše



COMPUTER EQUIPMENT

Electronic Industry
Italija

SPOROČA

SREČNE ZMAGOVALCE APRILSKEGA ŽREBANJA NAGRADNE IGRE

1. RAČUNALNIK I.B.C. Z MONITORJEM

Milorad Nikolić, Splitska 8, Pula
DISTRIBUTER: »GRAD« PULA

2. MANNESMANN TALLY MT 81

Dušanka Zaleznik, Rečica 107 A, Rečica ob Savinji
DISTRIBUTER: »SECOM« SEŽANA

Smiljan Dolinšek, Laze 16C, Velenje
DISTRIBUTER: »LAMBDA« LJUBLJANA

Robert Kos, Dolomitska 8, Ljubljana
DISTRIBUTER: »LAMBDA« LJUBLJANA

Vladimir Butlev, Asnom 6, Štip
DISTRIBUTER: »PEKOM« ŠTIP

Siniša Ivandić, B. Krajgera 6/2, Slavonski Brod
DISTRIBUTERI: »MASTER ELECTRONIC« SLAVONSKI BROD

URADNI DISTRIBUTERJI

s pravico do vseh ugodnosti I.B.C. v Jugoslaviji so:

ARBOR

Tel. (051) 213-083
Fax (051) 512-529
Rijeka

MASTER ELECTRONIC

Tel. (055) 451-399
Fax (055) 451-399
Slavonski Brod

ESKOD

Tel. (034) 224-155
Fax (034) 210-281
Kragujevac

GRAD

Tel. (052) 42-960
Fax (052) 42-960
Pula

PEKOM

Tel. (092) 32-659
Fax (092) 33-970
Štip

SECOM

Tel. (067) 72-816
Fax (067) 73-011
Sežana

LAMBDA

Tel. (061) 559-387
Fax (061) 559-387
Ljubljana

MARIO COMMERCE

tel 058-551-972
fax 058-551-972
Split



computer equipment

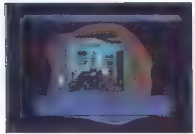
IEC



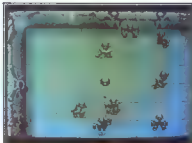
TRIESTE (Italy) - Via Caboto 19 - Tel. (040) 82.34.21 - Fax (040) 82.34.25

bo. Dotaknite se še kušarja (TOUCH LIZARD) in vzemite reinkarnacijsko kartico (GET CARD) ter vosek (GET WAX). Dajte ga najmočnejšemu človeku Lurgiju (GIVE WAX TO LURGI). Vzemite mu smolo za mazanje rok (GET ROSIN). V areni vrzite levo pokovko (THROW POPCORN). Skakalcu Fredu dajte smolo in vzemite njegov povračnik (TAKE CAPE). Najmanjšemu človeku dajte sanje (GIVE DREAMS TO HELMUT) in ga vzemite (GET HELMUT). Vrzite ga v nabiralnik pri avtobusni postaji (OPEN BOX) (PUT HELMUT IN MAILBOX). Vrnite se nazaj v cirkus in stopite na ploščo, po kateri udarja fant s kladivom. Zlečeli boste v Las Vegas.

Vzemite Helmuta iz nabiralnika. V puščavi dvignite telefon (ANSWER PHONE) in popijte vodo (DRINK WATER). Vstopite v hotel in se z dvigalom odpravite v prvo nadstropje (PRESS BUTTON). V sobi vstopite v kopalnico in vzemite iz umivalnika nitko za čiščenje zob (GET FLOSS). Sedite na posteljo (SIT BED). Vstanite in vzemite listek z vrta (GET SIGN). Obrnite ga (TURN SIGN) in ga položite nazaj na vrata (PUT SIGN ON DOOR). Ko bo sobarica pospravljala posteljo, vzemite ključ iz vožička. Odpravite se v drugo nadstropje. Privlečite Helmuta na vrh (TIE HELMUT ON FLOSS) in ga spustite v odtok v bazenu (PUT HELMUT IN DRAIN). Dobljeni boste čistilni listek. Ne porabite vrste nitke. Pojdite v čistilnico in izročite listek čistilnici. Vzemite obleko (TAKE SUIT) in vprašajte Susi o Kralju. V recepciji pokličite gospoda Fabulosa (PAGE FABULOUS). Medtem, ko se pa pogovarjate, se vsedite na ležalniki poleg Lyle (SIT ON CHAIR). Ko bo skočila v vodo, vzemite sončna očala (GET SHADES). Pojdite iz hotela in ustavite avtobus (HITCHHIKE).



V telefonski govornici se preoblecite (WEAR SUIT). Vstopite v dvorano in začnite peti (SING). Občinstvo ne bo ravno navdušeno, toda vrata v kraljestvo se vam bodo odprla. V vili najprej izkličite alarm tako, da daste Helmuta v nedvedova usta (PUT HELMUT TH MOUTH). Vzemite kitaro (GET GUITAR) in mikrofona (TAKE MICROPHONE). Zvežite strgano struno z nitko (FIX GUITAR WITH FLOSS). V jedilnici vzemite banano iz sklade. Povrnite se po stopnicah v spalnico in odprite pisalno mizo (OPEN BUREAU). Pritisnite na gumb obkrožnega mehanizma (PRESS BUTTON). Spustite se po gasilskem drogju (GET POLE). Odprite se od njega (RELEASE POLE) in odprite pult (OPEN COUNTER). Naredite si sendvič (PUT BANANA IN BREAD). Zdjaj ste dobili pravi videz Kralja (Elvis Presleyja). Pojdite nazaj v dvorano in zapojte. Potem lahko uživate v smešnem koncu.



možnost, ko izumili nov šport: speedball 2, različico ameriškega nogometa. Igralci se bojujejo kot gladiatorji. Leto 2017. Pojavi se moštvo z imenom Brutal Deluxe (Razkožna surovost). V uvodnem meniju izberemo med naslednjimi opcijami:

- One Player Game: Igra za enega igralca,
- Two Players Game: Igra za dva igralca.
- Load Game: nalobite igro z druge diske.
- Save Game: posnamete igro.
- Igra za enega igralca ima več podopcij:
- Knock out: tu srečujete moštva, različna po moči (najprej slabša, nato boljše). Za nadaljevanje tekmovanja morate vsako ekipo premagati dvakrat.

Cup: z nasprotnim moštvom igrate dvakrat. Sestajete se točke obeh tekem in napreduje moštvo, ki je zbralo več točk. Začetne v osmini finala, kjer boste brez težav zmagovali, za zmago v finalu pa boste potrebovali veliko sreče (če seveda nimate verjete trener).

League: v nasprotju s prvim delom so moštva razdeljena v dve skupini, A in B. V skupini A so boljše moštva, v skupini B, kjer ste tudi vi, pa slabša. Če zmagate v skupini B, se kvalificirate v skupino A, kjer za morebitno zmago dobite pošt.

Pred začetkom tekme vidite na zaslonu podatke o nasprotnikovem in svojem moštvu. Zatem so vam na voljo naslednje opcije:

- Sav: smenjate pozicije,
- Tra: zamenjate igralcev,
- Gym: trgovina, v kateri lahko izboljšate stabilnost, moč, hitrost in energijo.
- Esc: izhod na igrišče.

Vsako moštvo ima na igrišču 11 igralcev (10 + 1). Igralci je dolgo 100 jardov. Gog, ki je v prvem delu štel eno točko, tu vredeti 10 točk. Na vsaki strani igrišča so 3 zvezdici (za vsako, 3) zadane, dobite dve točki. Če zadene vseh pet, pa še 10 točk), tunel (za prestavi žogo iz ene strani igrišča na drugo), žleb s poljo (obliko (če ga zadene dvakrat, se bodo vse točke, ki jih boste dobili, štele dvakratno).

Grafika, animacija in zvok so boljši kot v prvem delu. Škoda je, da med igro ni glasbe. Speedball 2 je ena najboljših simulacij, kar jih poznamo, ob njej boste prebili mnogo ur, verjetno z željo, da čimprej izide Speedball 3.

M.U.D.S.

- športna simulacija • amiga, ST
- Rainbow Arts • 8/8

ANDREJ BOHINC

V časih, ko še niso poznali nogometa, so s daljnji delah igrali M.U.D.S. Mean Ugly Dirty Sport je bil trd in grob šport, katerega cilj je bil (poleg zmage, seveda) onesposobiti čim več nasprotnikov igralcev. Moščila so čestila zmagovalce in zahtevala smrt za poračene.

Moštvo sestavlja pet igralcev: dva branilca, en zvezni igralec in dva napadalca. Žogo nadomeš-

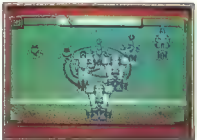
ča majhen stvar, imenovan Flonk. Ubožca je tako stran, da vedno, ko ga pošast ipljune na igrišče, začne bežati z njega. Na obeh koncih igrišča je vodoravna kamor je treba vreti Flonka. Med goloma lo branilci je blaten jarek, ki je glavna ovira pri doseganju gola. Moč ga je sicer preskočiti, toda igralec tvega, da obči v njem. Kontrolirate igralca, ki je najbližji Flonku, ali pa le enega samega (to določite pred tekmo). Z gumbom ■ strel sprožite kursor, s katerim merite met Flonka. Ko gumb spustite, vržete Flonka. Cas, ■ ga porabite za to, največkrat pomeni, da vas odprejo nasprotniki igralca, še preden vržete Flonka.

Na mostu je tudi šest ali sedem rezerv igralci so iz 16 rokov, ki prebivajo v deželi. Vsak rod ima dobre in slabe strani. Fuzzools naprimer, so obsedeni s igranjem M.U.D.S., čeprav so ta nesrečna mala bitja v nekaterih delih deleže kulturnišarica specialiteta. Lahko se celo zgodi, da vam jih pojedo na turneji po teh krajih. Za igralca v moštvu M.U.D.S. vam je na voljo pet poglavitnih rodov:

- WHIZZLES so neverjetno hitri, toda bliski igralci. Treba jih ■ dobro hraniti, sicer se bodo gostili na ostalih igralcih.
- HUMANS so dobri na vseh položajih. Nihovala glavna pomankljivost je nezanesljivost: vniokrat se hitro poškodujejo. Kljub temu jih je pogosto vredno postaviti na sredino igrišča.
- ETANTS so počasi, močni in neverjetno debeli, z prejšnjimi besedami, klasični obrambni igralci. ■ jih prekusi je Bulls.
- WARKLONKS so najhitrejši. Žal so najslabše bitja v M.U.D.S.
- BULLS so največji, najmočnejši in najbolj žilavi izmed vseh rodov. Odlični, neučinkoviti obrambni igralci.

Nasprotnike ustajate s pestmi. Z ankranjem pritiskom na strel izvedite mičen udarec, z dvakratnim pritiskom ■ se bo igralec pretepal, dokler sam ali njegov nasprotnik ne bo oblašal na tleh. Za prekršek šteje vsak napad na igralca brez Flonka. Če sodnik ne gleda, se običajno ne zgodi nič, sicer sledi nenavadna, kruta kazen: za 30 sekund ga zabiajo v kladu ledu.

Večji del igre preživite zunaj arene. V mesto se dogaja marsikaj zanimivega. Na voljo so vam trije hoteli (z eno zvezdico, s tremi ali brez zvezdic), kjer lahko najamete sobe za svoje moštvo. Cena prenočišča ■ od 200 do 1000 enot na teden. Vasej ■ bolje plačati več, kot pustiti igralce, da se potopajo po mestu in morda zidejo v težave. Na trgu s sužnji kupujete sveža igralce in prodajate osužene veterane. Za pomnite si, da boste morali igralce vedno prodati za manj denarja, kot ste jih kupili. Pri odruškem Zidu lahko dobite denarno posojilo za 20% obresti. Če ga ne vrnete v roku, ulegete bili njegove metode terjanja dolgov bolec... V deželi banki so obresti sicer nekoliko manjše, toda manjše je tudi posojilo. Neopornave dolgoave kaznujejo z ožvetjem vseh igralcev. Poškodovane igralce vam za majhne stroške zdravi zeliščar v središču mesta. Za svoje delo zahteva navadno le 150 enot, zato ■ ga pred tekmo kar privoščite. Nečedni posli se sklepajo v krčmi. Tam lahko poleg nasvetov, kako izboljšati svojo igro, podkupite nasprotnikove igralce.



Speedball 2

- športna simulacija • amiga, ST, PC
- Image Works • 9/9

TOMAŽ PRIMOŽIČ

Leto 2015. Na Zemlji je nered. V mestih in trgih glada korupcija in nasilje. Da bi zadovoljili

Ti potem igrajo slabo ali celo preidejo na vašo stran. To vam lahko uspe le, če jim ves čas kupujete pivce. Včasih so nasprotnikovi igralci nepodkupljivi in takrat vam ne ostane nič drugega, kot da začnete pretep. Mesina policija vam bo sicer zaračunala škodo in plačali boste 900 enot, toda nasprotniki igralci se bodo poškodovali in morala vašega mošča se bo krepko dvignila. Veliko lahko zaslužite tudi s stavami. Stavica je odprta le na dan tekme in če ste dober napovedovalec...

Igra ni omejena na eno mesto. M.U.D.S. igrajo po vsej deželi. Če selitev iz enega mesta v drugo je treba plačati takso in dogovore, sicer vam mestna straža ne dovoli odhoda. Vsako mesto ima svoje posebnosti in se razlikuje po temperaturo prebivalcev in cenah storitev, tako da vam ni nikoli dolgčas.

Avtorji programa se za zvok sicer niso potrudili, a vse drugo (grafika, animacija in ideja) je na dokaj visoki ravni. Ne bo vam žal, če si boste prisrkel M.U.D.S., saj prinaša nekaj svežega v svet tako imenovanih športnih simulacij - tretje je sveta! (Speedball 1,2 in Hardball).

Battle Command

● vojna simulacija ● amiga ● Ocean ● 7/9

JURE ALEKSIČ

Res je - ideja je že več kot prežvečana, res je - M-1 TANK PLATOON je boljši, vendar **BATTLE COMMAND** pravi prijetna tankovska simulacija. Tokrat je dogajanje postavljeno v prihod-



nost, vseh bojnih strojev pa ima izredno močno oborožitev.

Najprej se pozabavamo z začetnimi meniji. Z opcijo BRIEFING pridete v podopisje Map (zemljevid). Store (tehnične podrobnosti in oborožitev vašega tanka) in Close, s katero se vrnete v glavni meni. Izbrati lahko med petnajstimi misijami, ki imajo en sam skupni imenovalec: streljanj, uničuj in ruši do nezavesti. Občasno boste imeli svedela priročnost rešiti katerega uboga talca, vendar so to že bolj postranske stvari. Ko se končno s težkim srcom odločite za eno izmed nalog, kliknite na SELECT in vaša pot do slave (ali smrti) se lahko začne.

V zgornjem levem kotu vidite vrsto orožja, ki ga trenutno uporabljate, skupaj s preostali in zgornjem desnim pa zelo uporaben pomanjšani prikaz zemljevida. Spodaj je naprava za povečanje prikaza okolja, preostalo gorivo in hitrost na skale. Z malim rdečim gumbom po končani misiji pokličite zavezaniki helikopter, da vas prejelje na varno. Vključite lahko tudi infra-rdeči prikaz terena (brez tega je ponoči vidljivost terena na minimuma) in retrovizor.

Helikopter vas počasi spusti na bojno polje in brez oklevanja se odpravite v boj. Opozarjamo vas, da morate zelo precizno upoštevati navodila posamezne naloge. Če, recimo, niste uničili glavnega cilja (na primer sovražnikovega glavnega sklada), tedaj ni truma demoraliranih sovražnikov tankov prv nič pomembna, vaše vozilo pa bo verjetno za las pred popolnim kolapsom. Šele potem, ko popolnoma ugodite svojemu oficiju, lahko, preden pokličete helikopter, pomirjeno zadostite svojim moriškim nagonom. Če seveda domnevate, da bo vaš tank prenesel napore - med bojem prihod helikopterja namreč ni mogoče.

Spodaj je nadzve preprost. Ko dobite sovražnika na muho, pritisnite streljanje in pomolite za njegovo dušo. Najlaže ga uničite z raketo, oboženi pa sta še s kopico granat, ki jih izstreljuje in impresivnega topa, in z infra-rdečimi projektili za nočno bojevanje. V veliko pomoč vam bo skener, ki vam s puščicami kaže pot do cilja.

Grafika je hitra 3D, animacija je narajena zelo gladko, liš sem navdušen nad množico izredno izrisanih objektov, zvok pa je več kot zadovoljiv. Prisrklite si igrjo, pe tudi če že imate M-1 TANK PLATOON.

Še komande s tipkovnice:

- 1-4: izbira orožja,
- +/-: povečanje terena,
- : pomanjšanje terena,
- F1: prehod v tankovo kabino,
- F2: glavni pogled na položaj,
- F3 in F4: pogled od zunaj,
- F5: zemljevid,
- F6: podatki o trenutnem stanju tanka,
- F7: joystick/miška; zvok on/off,
- F10: pavza.

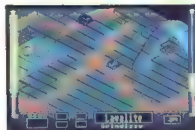
Spindizzy Worlds

● arkeadno-miselna igra ● ST, amiga ● 9/9

TOMAŽ PRIMOŽIČ

Po igrar Marble Mladneas in ISS, ki sta bili dolgo edini predstavnici 3D platformskih igrj, zdaj tu Spindizzy worlds. Upravljate majhno sondo z imenom Gerald (Geographical Environmental Reconnaissance and Landmapping Device). Ko se premika, porablja gorivo, ko goriva zmanjka, je igrj konec. Vaša naloga je, da na 32 planetih pobereite vse diamante in tako planete uničite. Upravljanje Geralda vam bo na začetku delalo težave, saj so vse komande joysticka zasukanje za 45°. Igrjo sestavljate dve stopnji: Easy in Hard. Priporočam vam, da najprej končate stopnjo Easy. Ekran je mogoče zavrteti za 90° s tipko IJ. Če je Gerald skrit za oviro, vam bo ta opcija še posebej koristila.

Diamanti so rumeni in jih ne bo težko prepoznati. Paziti morate, da ne padete z višine, ker boste izgubili veliko goriva. Dvigala in nekatere prehode aktivirate z gumbi na ploščah. Tih je



več vrst: normalne, ledene (po nekaj sekundah uničijo Geralda), ognjene (v hipu uničijo Geralda), a puščice (Gerald se bo premikal v smeri puščice), rjave (če Gerald prileti nanjo, ga te odbijejo visoko v zrak). Gerald je zelo počasn, zato lahko s tipko za strel vključite turbo pogon.

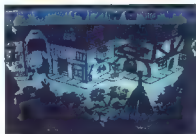
Premikanje zaslona je zelo gladko: zvok je na solidni ravni, grafika je odlična in, kar je še bolj pomembno, pregledna in jasna. Z mešanico arkeadne, miselne in platformske igre je Spindizzy Worlds igra, ki vas bo dolgo zadrževala pred zaslonom.

King's Quest V

● pustolovščina ● PC ● Sierra ● 10/10

DAVID TOMŠIČ

King's Quest V je najboljša in največja igra vseh časov. VGA verzija zasleda nič manj kot 9,5 Mb. Dokaz, da so se pri Sierra res potrudili, je ta, da ta različica uporablja največjo resolucijo in



vseh 256 barv. Zgodba je taka: Roselia se je srečno vrnila iz Tamirja z zdravilnim jabolkom. Kralju Grahamu sta se povrnita na moč in zdravje. Kraljevska družina je spet skupaj in živi v miru, ne več, da neke danje do dežele Qadventy živi čarovnik Mordack, ki je še močnejši od Manannana. Mordack budno spremlja vsak gib kraljevske družine in čaka na primeren trenutek. Medtem ko se Graham brezskrbno sprehaja po gozdu, čarovnik začara grad in ga spravi v steklen kozarec. Na Grahamovo srečo je vse to videl čuk Cedric, ki ga pootele k svojemu prijatelju dobremu čarovniku Crespinu. Ta vam podari čarobno palico, vam da nekaj nasvetov in ukaže Cedricu, naj vas spremlja.

Na zgornjem delu zaslona je 11 ikon. Prvi dve sta za načini premikanja. Drugo so pri Sierra poimenovali "smart path" - če uporabljate to, se bo Graham sam znal izogniti vsem oviram na poti. Roka pomeni vse do pobiranja predmetov, odpiranja, plesanja, skakanja pa do pija premikanja stvari, preiskovanja, branja... Če kliknete z očesom na objekt, boste dobili opis objekta. Grahamova glava pomeni pogovornjanje. Če kliknete na torbo, se vam pokažejo vsi predmeti, ki jih nosite. S puščico določite predmet za kasnejšo uporabo, s roko predmete odprete, če se jih da. V kvadratu se pojavi predmet, ki ste ga izbrali.

Uporabljate lahko tudi miško. Ili desnim gumbom se spreminja oblika kazalca (roka, korak, glava, oko ali slika predmeta), z levim pa določite cilj, predmet...

Znajdete se pred Crespinovo hišo. Čez mostiček se odpravite v mesto. Na tleh boste videli svetlečajoč srebrnik. Poberte ga. Preidite sod in izveličite staro ribo. Pogovorite se s človekom, ki popravlja voz. V prodajalni s igračem poravnajte za sani, pri čevljarju za za čevlje. Vstopite v krojačnico in pometite pliš. Pojdite levo od mesta in v pekarni kupite pito (določite srebrnik in s njim kliknite na peko). Ova zaslona levo

boste videli medveda, ki krade med. Vrzite mu ribo. Čebeja kraljica vam bo dovolila, da si vzamete košček satorja z medom. Poberite palico na tleh.

Ne zasloru zgurajo spodite psa ob mravljiaša. Podajte se po goščavo do templja. Pred njim se napljuje iz barenčka. Ko zaslišite ropanje, se brž skrijte za skalo. Zvedeli boste po čarovinjo. Ili odprva vrata templja. Odpravite se do taborniške razbojnikov. Spotoma poberite star čevlji, ki leži poleg okostnjake in se napljuje v oazah. Pred satorom spet prijte iz vrta. Vstopite v ščot. Če razbojnik še ne spi, ga uspavajte s urokom, ki ga navedete v originalnem neodčitli. Vzemi palico. Pazite, da ne stopite na prerog. Pred satorom skrijte iz vrta. In pojdit nazaj do templja. S palico odprite vrata. Vstopite in hitro poberite zlatnik in zlato vazo. Zlatnik izročiti ciganu, ki vam bo dovolil dostop do vedeževalke. V kristalni krogli boste zagledali vaš grad in družino. Mordack, ki je v resnici Mannannanov brat, muči Aleksandra, da bi Mannannan oddaral. Od cigane boste dobili veridico, da je Aleksandra pred čarovinjo. Nataknete si po okrog vrta. Pogovorite se z vrbo zlato in povedala vam bo, da je zadržana princesa.

Pojdite v začaran gozd in dajte čarovinji, ko jo zagledate, zlato vazo. Iz nje bo skočil duh in spravil čarovinjo v vazo. Pojdite v čarovnični grad. Iz svetilke vzemite ključ, iz skrinje kolovrat in iz predala možno. Odprite možno in iz nje vzemite tri drage kamne. Pojdite do velikega drevesa z vrati. Odklenite jih s ključem in iz pulvine izvečite zlato srce. Levo od gradu boste zagledali več parov skrivnostnih ob. Iztisnite med iz satorja na polko in vrzite vrba kamne. Po tretjem poskusu se bo palček priplnil na med. V zameno za prostost vam bo pokazal pot iz gozda. Za drugule boste dobili par novih čevljev.

Nesite zlato srce vrbi žaluzi. Ko se bo spremenila nazaj v princesko, poberite odvrženo harfo. Vrnite se na kraj, kjer je bil cigan in našli boste zlato kraljico. Poberite staro čevljo, ki vam jo daje kolovrat. Dobili boste marioneto. Pred goščavo prečistite seneno kopico in s pomočjo mravelj boste dobili zlato šivanko. Nesite jo krogcu, ki vam bo v zahvalo izročil plašč. Marioneto pri izdelovalcu izročite zamrznjate za sani. Par čevljev pa pri čevljarju za ključice. Vrnite se do goslička. Spotoma pred pekarjo s starim čevljem prepodite mačka, ki preganja podgano. Vstopite v kotlino in vam zveza in vrgel v klet. Podgana, ki ste ji rešili življenje, bo praznila vase vezi. Poberite vrba in s ključem razbiti ključavnico. Iz omar vzemite ovčje bedro in izstopite skozi leve vrata. Vrnite se na razpolje in kabo spodite s lamburnom.

Znajdete se v gorah. Občelite plašč. Če začutite lakoto, odgrinite kso bedra. Ko boste prišli do konca poti, zaljučite vrh okoli skale in splezajte po njej. Priprileži boste na nekakšno ploščad. Na zadnji strani boste videli poličke. Po njih prikačite na naslednjo ploščad. Prepričajte kajle po klopu. Zbog se bo od nekod prišel volk in odnesel ploščad. Odcaňkajte se po stirmi za njim. Orly pred ledenim gradom izročite preostanek bedra in vstopite v grad. Ko vas napadajo volkovi, zaigrajte na harfo. Glasba bo omehčala srca ledenih kraljic. Ukazala vam bo, da ubijete Jaltia. Eden od volkov vas bo povedel do njegove votline. Ko se jej prikaže, mi vrzite pito v vodo. Vstopite v kotlino in s ključem ključite na zadnji strani odključite kristal. Ko vas bo kraljica izpustila, se podajte po spodnji poti. Splezajte na zgornjo polico. Tam vas bo zgrabila dvoglava pernata pošast. V njenem gnezdu poberite medaljon Orel, ki ste ga nahretili, mi vas rešil in vas ponesel na obalo. Na peščenih tleh leži zarjavela palica. Poberite jo. Severno boste našli na majhno ladico. Naslonite razpo na trupu z salojem in ladico porinite v morje. Zapeljite se do otoka Harpi. Ko vas ta čudna bitja ujamajo, zaigrajte na harfo. Poberite trnek s tal in se vrnite k barki. Spotoma poberite

hudo zdelanega Cedrica in školjčno lupino obladaj.

Vrnite se na kopno in »parkirajte« barko pred čudno hoto. Pozovnite in staremu puščavniku izročite školjko. Povejte mu o Cedricovi nezgodi. Starac ga bo podzvalil in podivil morsko deklco, ki vas bo popeljala do Mordackovega otoka. Vaša ladica se bo razlela ob čerh otoka. Ob razbitih bosteh opazili mrtno ribo. Vzemite jo. Pri dveh velikih kačah-kipih uporabite kristal, da se bo zarek odbil. V grad ne morete vstopiti pri glavnih vratah, zato uberite levo pot. Z železno palico odprite loputo. Znašli se boste v podzemnem labirintu. Po nekaj minutih tavanja boste našli na pritlikavo poleno. Zgrajta na lamburn in ji ga dajte. Po njenem odhodu boste zagledali na tleh kočico. Poberite jo. Z njo boste odklenili vrata, ki jih boste kmalu našli. V shrambi odprite omaro in iz nje vzemite vrste graha. V kuhinji dajte punc medajlon, ki ste ga našli v gnezdu. Zvedeli boste, da je princesa, ki se neče poročiti s hudobnim čarovnikom. Sprehajate se malo po gradu, dokler vas modra pošast ne vrže v jeco. Iz majhe luknje s trnikom izbajte košček plesnivega sirka. Počakajte, dokler vas punca ne reši. Sledite ji in v gradu še enkrat počakajte na modro pošast. Vrzite ji grah pod noge. Pojdite v spalnico in vrzite mačku ribo. Pojdite v knjižnico in preberite knjigo na mizi. Čakajte toliko časa, dokler ne zagledate v drugi sobi čarovnika, ki se odpravlja spat. Iztisnite mu čarovno palico in pojdit v laboratorij. Pozovnite se po stopnicah in pojdit do stroja na desni. Stroji ima dve ploščadi. Na desno položite svojo čarovno palico, na levo pa Mordackovo. Vrzite arj v sredino stroja. Vsa moč bo zdaj prešla v vašo palico. Ko se bo Mordack spremenil v krišto pošast, uporabite palico in se začarajte v tigra. Mordack se bo spremenil v zmaja, mi pa poslanite zajec. Kači boste kos v podobi munga, cgeni mi boste ukroli če se spremenite v navtični oblak. Tako je Mordack uničen. Od nekod se bo zdaj vzel Crispin, ki bo odčaral grad in vašo družino. Tako ste končali najboljšo pustolovščino z vsemi možnimi točkami.

Informacije: David Tomšič. Pot na Fužine 47, Ljubljana, 061/453-842

ATF 2

• arkadna simulacija • emiga, spectrum, C64, ST, CPC • Digital Integration • 8/9

SAŠA AGIĆ

Spet imamo pred sabo izvrstno simulacijo letenja družbe Digital Integration. V igri imate visoko pilota »nevidezne« letala, ki vas popelje na misli po vsem svetu. Drugi del je kar tri- do štirikrat boljši od prvega.

Po uvodu z izvrstno grafiko sledijo meniji s se boljše grafiko, ki ji boste s veseljem pristuhnil. Meniji so tilie:

1. Programerji
2. V tem meniju izbirate, ali boste poslušali glasbo (med igranjem) ali zvočne učinke (ropot

motorja, eksplozije itn.). Tu se pojavi olajšava, kajti, ko se vključi glasba, na vas sovražnik ne bo streljal z raketo, ki se im sicer lahko izogniti (to bomo zobjali v nadaljevanju).

3. Izbrai pilotov (iki so različni, vendar to ne vpliva na igro).

4. Demo

5. Spisek najboljših (HALL OF FAME)

6. Izbrai lokacije za bitko (tudi to ne vpliva na igro, saj se v Sahari pojavlja morje — ?)

7. Izbrati (TAKE OFF)

Kliknite na TAKE OFF (z miško, prikazalo se bo razmerje med vašimi in sovražnikovimi močmi. Sovražnik je seveda v prednosti, ki jo morate zmanjšati ali izničiti. Ko kliknete na EXIT, se prikaže lokacija bitke (ki, zaporedno številko 111. Ko pritisnete na EXIT, vidite svojega »orla« (od spredaj) in tam im lahko (in tudi morate) oborožiti. Od rakel so v igri amraam in maverick, razen teh pa še topovske granate in gorivo. Letalo oborožite, če kliknete na EXIT.

Zdaj se znajdete na sadozu svetovne »orla«, ki ga glodate od zadaj. Vzletite lahko tako ali malo počakate, da vam računalnik izpiše na zaslonu sporočilo »ENEMY SHIP LOCATED« (to pomeni, da je neki sovražnikov objekt lociran). Ukazi so: p — premor, F1 — menjanje prvega zaslona, F2 — menjanje drugega zaslona, F3 — menjanje tretjega zaslona, F4 — vrnitev zaslona v prejšnji položaj, F8 — inrdače marker za cilje na zemlji, streljaje z maverickom, CTRL — zamenjava orloz (3 vrste). U — spravljanje ali spuščanje kroja, + — pospeševanje ali odzvajanje plana.

Imate tri zaslone, na katerih so podatki, radar itn. Pod prvim je komponenta MISSILE ALERT (ki zapiše, in vas s pisakomni zvokom opozori, da vam sledi sovražnikova raketa, ki se ji izognete: takole: ko zaslišite signal, da vas raketa spremlja, počakajte nekaj sekund, nato zavijte na levo ali desno in pritisnite na SHIFT. Vaše letalo bo naredilo obrat za 360° in raketa bo hušnila pod nami. Ko se izognete raketi, si mislite, da je najhujše že mimo, vendar se krepko motite. Od spredaj, od zadaj ali obeh smeri se vam bodo začela bližati letala (le čigave ne?!) in vas napadati. Z njimi opravite z raketo, če se preveč približajo, pa s topom. Malo preden vam zmanjka goriva, se na zaslonu za sporočila pokaže natis FUEL LEVEL LOW. Ko vas sovražnikova letala streljajo, izgubite eno od treh življenj, ko pa ste ob vsa tri, se izpiše GAME OVER, ALIAS SURRENDERED. Če se vam poročijo letali, si malo odahnite, oborožite letalo in se vrnite v spopad.

Mighty Bombjack

• arkadna igra • emiga, ST • Elite • 7/8

ALAN DOVIČ

Pa smo dobili tudi tretje nadaljevanje nekdanj priljubljene igre, ki prihaja iz Hiše Elite. Zgodba je ostala stara: človeške vodite po ploščadih, izgubite se sovražnikom in zbirate predmete. Napreje vas preseneti začeti zaslon, nato pa kar solidna grafika, ki je občajna za ta tip igre.

Na začeti lahko izbirate tipkovnico ali igro za dva (vsak igra posebej). No začeto stopnje vas vržejo skozi vrata in tu se začne vrsta pustolovščina. Poskakujete po najrazličnejših ploščadih, nadlegujete vas sovražniki v obliki naprobnih vencev, ptic, vrtečih se lobanj itn. Zaslon se lepo pomika na vse štiri strani. Če stopite na škatalo in pritisnete na streljanje, se na njenem mestu pojavi izbojšava. Smer + streljanje je visok skok, samo streljanje pa skok. E stalin streljanje, dokler ste v zraku, odprete padalo in vas lik bo poplesoval, zato to izkoristite za premik na večje razdalje.

Na koncu vsake stopnje im na vrsti nagrada





stopnja. Zaslon miruje in takrat je treba pobrati vse bombe. Če znače bomba drhne! in iz nje molči vžigalica vrvice, jo hitro vzemite, sicer bo okamnela. Če vzamete vrtečo črko P, se bočjo nasprotniki spremenijo v keke, kar z njimi, pa že veste. Da opravite stopnjo, morate odkriti vratca, če se ta ne odprejo, poiščite drug izhod, torej neke po poti. Če je prehod že zablokiran, še ne pomeni, da ni izhoda. Štreljanjem v zid na nekaj mestih se odpre pot naprej, delimo na stopnji z drevesi.

Prvi večji problem je na stopnji z bazeni kisline. Na tleh je treba najti izboljšavo, s katero lahko tečete v kislini. Tu boste morali tudi »poderavati« — da pridete na trdna tla. Kolikor več stopen opravite, toliko boljša je grafika, kar je prav presenetljivo. Prišli boste do stopnje, polne šopov banan, kjer po najmanjšem stiku izgubite življenje.

Posamezne stopnje se lahko odvijajo v katerikoli smeri, tako da ponekod padate, druge pa se vzpenjate. Zlasti ste lahko navdušeni nad grafiko, ko pridete v nebo in skakate po oblakih (do tam pa je dosti garancij). Na 11. stopnji vidite vrhove sveta tudi izhod. Nikar ne pogrdite skozi, ker boste prišli na katero izmed nižjih stopen in začeli znova. Ko pridete do konca (približno 20 stopen), se izpiše sporočilo, ki pove, da se je naš junak končno umrl. V igri sta omejitvi čas in število življenj. Glasba se ne razlikuje od prejšnjega dela. Pazite, kaj igra je naležljiva in komaj boste sakali, da bi spet poskakovali! Help: (041) 570-457.

Lords of Doom

● arkadna pustolovščina ● C64, ST, amiga ● Starbyte ● B/S

RADOSLAV ZLATKOVIČ

Pred vami je značilna arkadna pustolovščina v slogu slovitih Maniac Mansion in Zak McKracken. Tistim, ki niso imeli priložnosti, da bi uživali blagor prvih dveh iger, izdajamo, da ta pustolovščina ni klasika in ne premore običajnega izpisovanja besedila, izdajate lahko le z ikonami ob pomoči igralne palice.



Kot že domnevale, so mesto napadi vampirji in volkodlaci. Na voljo sta vam dve osebnosti: Sharon in Charlie. Vidite lahko samo enega od obeh, drugi je med tem nepomemben. Kot detektiv se plazite naokoli, vmes stikate za stvarmi in zbirate vse, za katere mislite, da vam bodo koristile. Vendar morate biti previdni na vsemem koraku in imeti pri sebi vsaj kakšno orodje. Vampirji vas pogosto napadajo in če se vam zgodi, da vas zalotijo med spanjem, kaj lahko zopetne njihov pripadnik. Vizualni signal vas opozori, da prihaja kateri od njih. Čim hitreje zamenjajte ikono z uporabljanimi predmeti in orodje, nato streljajte v nasprotnika. Opozorim naj še, da ni mogoče pobegniti, torej morate nasprotnika ubiti.

Igra je izredno dobro narejena, z množico podrobnosti, ki bistveno vplivajo na potek igranja. Tudi zamisel in grafika sta dobri. Skupno oceno morata kvati samo to, da je namsko verzijo težko igrati tistemu, ki slabo obvlada nemščino. Zbiralca naj opominemo, da je igra precej obsežna (verzija za C64 denimo zavzame dve polni disketi). Pomoč: (019) 514-367.

King's Bounty

● igranje domišljajskih vlog ● C64, amiga, PC ● New World Computing/US Gold ● 10/10

MISLAV SOKOL

To je izvrstna FRP-igra, ki se od drugih razlikuje po številnih arkadnih delih in po tem da vidite lik v nasprotju z Buck Rogersom, kjer so napisane le imena likov. Grafika je odlična, zlasti posnetki mesta, dvorca, ruševin, gozdov igr. Lik je predstavljen simbolično kot konjenik, premika se s kurzorskimi tipkami in z »V« — za desno navzdol, »L« — za levo navzdol, »N« — za levo navzgor in »Z« — za desno navzgor. Če pritisnete »O«, boste videli vse opcije, z »M« vidite celo karto, čeprav vam priporočam, da si naredite tudi svojo, ker je karta zelo velika. »N« je namenjen za prehod na drugo celino, da pa se to res zgodi, morate najti zemljevid celine.

V igri so štiri celine: Continentia, Forestia, Archipelia in Saharia (naj priporočim, da je zemljevid za Forestio na severu, do tam pridete z ladjo). Vaša naloga je, da ujamete čimveč lopovov, ki so po vseh celinah. Na začetku imate za lovljenje nepridipravov 600 din, v enem dnevu opravite približno 15 potez, le v Sahari samo eno (ležiava je v tem, da se lahko tu zbirajo najboljše ljudi). Zavedajte se, da morate zbrati čim boljše vojake za napade.

V igri so gozdovi, ki pa niso prehodni, ker so v njih sovražniki v obliki viltozov, izpriznecov, okostnjakov, Robina Hooda. Lopovi se združujejo v dvorcih, ki jih morate osvojiti, ko pa se to zgodi, morate pustiti v njem vsaj enega človeka, da dvorca ne bi spet zavzele domorodci in pošasti. Ta človek vam povečuje dobiček, ti plačo, ki je 250 zlatnikov na teden. Začnete z 10.000 zlatniki in po 1000 zlatniki na teden, ki po nekem nenavadnem pravilu šteje pet din. Najdete lahko tudi zaklad, takrat pa se morate odločiti, ali boste večji denar ali povečali vodstvo, ki vam bo omogočilo nakup več ljudi. Najdete lahko tudi kakšen predmet, za njegovo vrednost vam bo kralj povečal plačo. Odpravljate se iz dvorca kralja Maximusa, dodaten cilj pa je, da se vam odpre del karte z zakladom.

V igri obstajajo tudi čarovnice, s katerimi si lahko pomagате, če greste na levo od dvorca in nato navzgor. Čarovnice so izražene s številkami, kupujete jih lahko v mestih ali jih najdete kot zaklad. Ena takih — Find Villain Spell — vam pomaga pri iskanju lopovov, ti izvedeli boste, v katerem dvorcu je nepridiprav, kjer pa je dvorec, morate ugotoviti sami. V začetku to ni po-

trebno, ker vam to pove računalnik, pozneje pa te pomoči ni več. Čarovnice uporabite z »U«, delijo pa se na tiste, ki jih uporabite v borbi, in one, ki jih izkoristite v miru.

Z »D« odpuščate vojake. Če se presežek, najprej tiste, ki so slabe, pozneje pridejo na vrsto tudi boljše, imate lahko največ pet vojak. Če je vojakov preveč, bodo začeli delati proti vam, to pa se zgodi, če združite nekaj vojak iz različnih dvorcev, sicer pa vam računalnik pove, koliko ljudi lahko kupite, to je odvisno od vašega vodstva. Stanje vojske preverjate z »A«, da izveste, koliko premikov zmore, kakšna je njena moč, koliko stane na teden in kakšna je borbená morala.

S pritiskom na »Q« se na disk snema pozicija. Posneti jih ni mogoče imenovati število, velja pa samo zadržati (enako kot v Windwalkerju). S »C« dobite opcijo zapoznelega povratnega udarca med borbo, animacijo, zvok in drugo. Z »V« dobite podatke o sebi, številu vaših dvorcev, zvok in drugo. Z »B« dobite podatke o sebi, številu vaših dvorcev, mesečni plači, koliko denarja, ki ga premeta, številu zaslužnih lopovov, kartah, ki jih imate, tu je izvrstno izrisani tudi vitez, ti, vi.

V mestu lahko izberete drugo lopova, kupite ladjo, pogledate, koliko ljudi je v najbližjem dvorcu, kupite nekaj čarovnič (v vsakem mestu druge) ali pa kupite katapult, ki ga nujno potrebujete za napad na dvorec. Čarovnice so tele: ko se premikate, so to Time Stop — s pritiskom na »V« lahko ugotovite tudi moč čarovnice (Spell Power) in prav tako število čarovnič, ki jih lahko nosite (Maximum Spells). Na začetku je to 1,4,



od tega pa je pri Time Stopu odvisno, koliko gibov lahko naredite ne da bi se vam iztekla čas, saj je Time Stop namenjen prav temu in je ena najpomembnejših čarovnic. Če je Spell Power 1, je njegova moč taka, da imate 10 gibov (razumljivo je, da imate 80 gibov, če je Spell Power 8). Sam sem dosegel največ Spell Power 14. Bridge Spell je namenjen za graditev mostov med otoki, kar je popolnoma nepotrebno. Obstaja tudi stat, s katero si lahko povežite vojakov v vojski, nato Town Gate Spell, s katerim se znajdete pred zaščitnim mestom, vendar je pogoj, da ste tam že bili. Je zelo koristen. Obstaja še Castle Gate Spell, z njegovo pomočjo se znajdete pred dvorcem. Ta je zelo tvegan, saj lahko pridete pred dvorec, ki ni v bližini mesta, ladje pa ni in ni...

Tu je tudi za omenjeni Find Villain Spell. Od čarovnič, ki jih izkoristite med borbo, so tri: Fireball Spell — ognjena žoga, ki je zelo koristna, vendar je vse koristno tudi drago; Teleport Spell prestavi sovražnika na kakšno drugo mesto, kar ni posebno dobro; Resurrect Spell ustvari kar med borbo novo pošiljo ljudi in jih nadomesti do števila, na začetku sprotoda. Zelo je koristen, temu ustvarja pa tudi cena — 5000 zlatnikov. Clone Spell rabi za ustvarjanje klonov, ti še enega človeka določene armade, kar se posreži pri slabih vojskah, zato ta čarovnica ni posebej koristna. Obstaja Freeze Spell, s katerim streljate v sovražnika in ni posebno učinkovit, prav tako ne Lighting Spell.

Igro odključuje različnost ljudi, ki jih lahko kupite. Razlikujejo se po moči, številu potez, jakosti

ubijanja i obrambe ter po načinu gibanja. Ljudje se delijo na STRELCE, LETALCE i DRUGE. LETALCI: DRAGONS (ZMAJI) – najmoćniji u igri, kjer je treba uporabiti veliko močnih drugih ljudi;

DEMOS (DEMONI) – po moči so takoj za zmaj, enako kot zmaje jih je mogoče kupiti šele v Sahari;

VAMPIRES (VAMPIRIJI) – so prav tako med moćnejšimi, kupujete jih v Sahari; sposobni so, da se njihovo število dopolni do tistega, ki je bilo na začetku bitke, če vampiri ubijejo več ljudi, kot je ubitih vampirjev;

SPRITES – sodijo med najlažje like v igri. Moć drugih po vrstnem redu:

1. KMETJE – 10 zlatnikov, najslabši, 1 gib

2. SPRITES – 15 zlatnikov, njihova prednost je letanje

3. GNOMES – 60 zlatnikov, previsoka cena, 1 poteza

4. ZOMBIES – 50 zlatnikov, hitro umirajo, 1 poteza

5. WOLFES – 40 zlatnikov, prednost so 3 poteza

6. ORCS – 75 zlatnikov (strelci), boljše vrste, 2 potezi

7. MILITIA – 50 zlatnikov, 2 potezi, malo slabi

8. SKELETONS – 40 zlatnikov, 2 potezi

9. ELVES – 200 zlatnikov (strelci), 3 poteze, streljajo 20-krat

10. ARCHERS – 250 zlatnikov (strelci), 3 poteze, streljajo 8-krat

11. PIKENENS – 300 zlatnikov, 2 potezi, malo moćnejši

12. SKAVES – 350 zlatnikov, 1 poteza

13. NOMADS – 300 zlatnikov, 3 poteze

14. DRUIDS – 700 zlatnikov, streljajo 3-krat, a precej moćno

15. OGRES – 750 zlatnikov, 1 poteza, malo moćnejši od Barbarianov

16. BARBARIANS – 750 zlatnikov, prednost so 3 poteze

17. CAVALRY – 800 zlatnikov, 3 poteze, dosti ubijajo, hitro umirajo, kupujete jih, potem ko dobijo prvi čin

18. TROLLS – 1000 zlatnikov, 1 poteza, počasi umirajo

19. KNIGHTS – 1000 zlatnikov, 1 poteza, kupujete jih po dobljenem drugem činu

20. VAMPIRES – 1500 zlatnikov, letijo, hitro umirajo, vendar se tudi obnavljajo

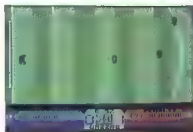
21. GIANTS – 1500 zlatnikov, metali, 3 poteze, moćni in borbni

22. DEMOS – 3000 zlatnikov, prednost imajo zmaji, ker počasneje umirajo

23. DRAGONS – 5000 zlatnikov, letijo, najmoćnejši.

Zame je to ena najboljših iger, ki sem jih igral (zares ne pretiravam): če vam bo všeč, boste vztrajali, dokler je ne končate. Vse od PIRATES nisem igral tako dobre igre! (Mnogi bodo morla porok, da je slaba tudi ta igra, vendar samo zato, ker je najbrž niso razumeli. Takim svetujem, da vzamejo v roke tuje časopise in pogledajo, kako kotira PIRATES!)

HELP: (041) 533 988 – Mislav.



– LEVEL: izbirate stopnjo igre (LEAGUE, INTERNATIONAL TOURNAMENT, PRACTICE, JUNIOR);

– MATCH LENGTH: določite trajanje tekme;

– PITCH: izbirate vrsto igrišča (NORMAL, ROUGH, ICY, MUDDY, PLASTIC);

– WIND: izbirate veter, pri katerem boste igrali (CALM, BREEZE, WINDY, GALE);

– SHIRT COLOR: barva dresov;

– TACTICS: taktika, ki jo boste uporabili v igri;

– PICK SQUAD: prikaže se seznam igralcev, pa odločate, katerega boste sprejeli v ekipo;

– RESTART igro začnete, ne da bi izbrali igralce.

Ostajajo še 6 opcija, katero izberete igralno palico in število igralcev (1 ali 2). Opcije izbirate prek igralne palice v vrstah 2.

Nogomelaji pridejo na igrišče in tekma se začne. Igralce vidite iz ptoje perspektive. Na dnu zaslona sta lestvice, ki kaže moć udarcev. In karla igrišča, ki kaže položaj žoge, rezultat, ime na ekip. Čas in ime igralca, pri katerem je žoga. Zastopani so vsi elementi nogometne igre: od, kazenski strel, prekršek, ko... Ko moćno dose- žo, se silni navdušenje gledalcev.

Če želite z računalnikom igrati dober nogomet, izberite raje kakšno drugo simulacijo.

Team Suzuki

• športna simulacija • amiga, C 64, CPC, ST • Gremlin Graphic • B/B

DAMIR DIZDAREVIĆ

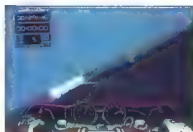
Igra je simulacija vožnje s motorji v izvedbi 3D in z nekaj novostmi v primerjavi s številnimi simulacijami te vrste. Zmagati morate na 16 progah in osvojit pokal. Na začetku dobite tale meni:

– način igranja (Joystick, Alternative, Normal);

– moć motorja (500, 250 ali 125ccm);

– način tekmovalja (Full Season, Single Race, Practice);

Pa pojdemo po vrsti. Opcija Practice je jasna. Prekušate proge in trenirate za prvo tekmo. Če izberete opcijo Single Race, dobite tale meni:



- Player Name (vpišete svoje ime)
- Qualify (uvrstitev na boljše startno mesto)
- Laps per Race (število krogov od 50 do 500)
- prog, po kateri boste vozili (vseh je 16, med njimi je tudi reški Grobnik)
- Extra Tracks (nalaganje novih prog s Track diska).

Začnete z najboljšo progo Suzuki, nato vozite dalje. Grobnik sodi med tiste, ki jih ne smete izbrati. V opci Full Season imate le možnosti:

- Load League (nalaganje pozicije z diska ali iz pomnilnika)
- Save League (shranjevanje pozicije na disk ali v pomnilnik)
- Extra Tracks (smo že omenili)
- Qualify (kvalifikacija)
- Laps per Race (50 do 500 krogov)
- Quit (izhod iz začetni meni)

Tu so še imena igralcev, ki vozijo dirko, in število njihovih točk. Svetujem vam, da obvezno izberete opcijo Qualify in da se potrudite, saj je startno mesto v prvi tekmi še kako pomembno. Začetnikom priporočam tudi, da vzamejo 125-kubični motor, ker v tem primeru prestavlja računalnik. Sama izvedba igre spominja na Indianapolis 500. S pace lahko vidite nasprotnika, ki se vam bližajo od zadaj (to storite le na ravni delih prog), s prikazom na Help spreminjate način krmiljenja med vožnjo, z »R« pa lahko vidite ponovitve nekaj sekund svoje vožnje.

Motorjara kontrolna plošča ni nič posebnega, kaže prestave, lahko in število vrtiljev. V levem zgornjem kotu je čas kroga, ki ga pravkar vozite, vaš najboljši čas in število krogov do konca tekme. Sredi zaslona je merilnik učinkovitosti motorja, ki so izražene v odstotkih (1 do 100%). Če merilnik kaže 100%, je igra končana.

Igra je precej težka, za trenenje boste porabili veliko časa. Kakorkoli že, če so vam pri srcu simulacije z motorji, boste s Team Suzuki zadovoljni. Ob koncu se seznam vseh prog: Suzuka, Laguna Seca, Jerez, Misano, Nurburgring, Salzburgen, Reka, Assen, Spa Francorchamps, Le Mans, Donington Park, Anderstorp, Brno, Hungaroring, Phillip Island, Interlagos.

Vsa pojasnila o igri dobite na tel. št. (071) 522-364, Damir.

Pravila igre

Ta rubrika je odprta za vse brale. Prosim, upoštevajte navodila:

- Z dopisnico (ne po telefonu!) nam sporočite, kaj pripraviš. Počakajte na naš odgovor. Rezervacija opisa velja en mesec.
- Določna prispevki (v tipkah stranih, 30 vrstic po 64 znakov) je omejena. Akradna igra: največ 2, simulacija, akradna pustloščina: največ 3, pustloščina: največ 5 strani. Obvezno tipkate z dvojnimi presledkom in samo na eni strani lista.
- Objavljamo samo karte, narisane s črnilom ali narisane z računalnikom.
- Pošilite nam sliko svojega žiro računa (lahko tudi žiro računa staršev, če ste mlađoletni). Honorar pričakuje konec meseca, v katerem je vaš opis objavljen.
- Honorar za objavljen tipkano stran je 150–180 din.
- Na začetku opisa navedite tip igre, za kateri računalnik je napisana, založnika in oceno igre (ideja/zvedba).
- Po možnosti priložite opisu barvno sliko.

• Če ste pripravljeni odgovorjati na vprašanja bralecev, dodajte opisu vašo kontaktno naslov oziroma telefonsko številko. V nasprotnem primeru uredništvo teh informacij ne bo posredovalo bralecem.

• V opisu ne pošiljate celotnih rešitev – to je podobno, kot če bi v oceni kriminalne povedali, kdo je morilec.

Uredništvo

Gazza Soccer II

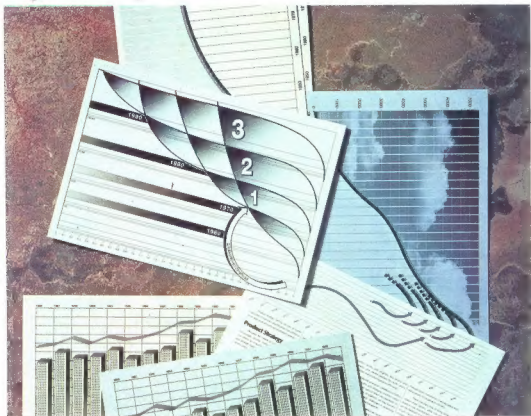
• športna simulacija • C 64, PC ST, amiga • Empire • B/7

ZLATKO ČOVIĆ

Ta nogometna simulacija ne prinaša nič novega. Liki so zelo majhni, grafika pa precej slaba. Vsekakor se je poskus programerjev izjalovil.

Na začetku igre izbirate jezik, s katerim se boste sporazumevali z računalnikom: ENGLISH, ITALIANO, DEUTSCH. Nato se prikaže glavni meni, ki ima tele opcije:

Najhitrejši v LaserJet družini



Zaradi sodobne tehnologije, zasnovane na močnem procesorju RISC, najnovejši model Hewlett-Packardovega laserskega pisalnika HP LaserJetHISI dosega hitrost izpisa do sedaj neverjetnih 16 strani v minuti. Za zadovoljevanje takšnih možnosti uporabe sta uporabnikom na voljo dve kaseti z zmogljivostjo 500 listov vsaka, ki omogočata tudi obojestranski tisk. Vsako tiskano črko odlikujeta izjemna ostrina i gladkost potez, ki ju ob novem tonerju z izredno fino granulacijo izboljšuje tudi uporabljena tehnologija izboljšane ločljivosti (RET - Resolution Enhancement Technology). HP LaserJet HISI prav tako omogoča neposredno povezova-

nje z računalniškimi mrežami kot je Novell in druge. Tako kot prejšnji modeli serije LaserJet, tudi ta pisalnik podpira de-



lo z grafičnim jezikom PCL5. Pri delu uporablja standardne pisave s fleksibilno spremenljivimi velikostmi ter vektorski grafični jezik HP-GL/2.

Prav tako je možno vdelati opcijo za delo v skladu z Adobe PostScript grafičnim standardom, ob ustrezni kompatibilnosti obojestranski jezika. Zaradi vseh navedenih možnosti, danes HP LaserJet HISI nedvomno daleč prekaša podobne naprave na trgu ter laserskim tiskalnikom Hewlett-Packard še naprej zagotavlja absolutni primat.

♦ Za dodatne informacije pokličite Hermes plus 061/552-941.

DILERI HERMES PLUS: EXTREME, 061/301-530; MAC ADA, 061/329-877; ATR, 061/327-068; HERMES, 061/321-445; MDS, 061/326-475; STING, 061/446-033; KERN SISTEMI, 061/224-543; ELLMAX, 062/813-975; TREND, 063/851-601; EURUS, 041/528-958; DATTA COMMERC, 041/333-533; MICRO LAB, 041/692-704; DEDRA, 054/120-414; IPP SISTEMI, 011/764-802; CORES, 011/661-053; INFO TRADE, 038/25-630; ELCOTECH, 071/274-912; IDENT, 078/32-871; COMEL, 071/656-120; SANOSOFT, 081/263-051; INPROCOM, 0871/54-100.



**HEWLETT
PACKARD**

MOŽNOSTI SO SE URESNIČILE

ZVEZDA JE ROJENA

ORIN

Podjetje z
računalniški inženjering,
svetovanje in trgovino, d.o.o.
61410 Zagorje ob Savi, Polje 4

Telefoni:
(0601) 61 111
61 149
61 255
61 477
Telefax:
(0601) 61 175



- TERMO/TRANSFER TISK ČRTNE KODE,
GRAFIKE IN TEKSTA, HITROST TISKANJA:
125 mm/sek

- TISK NA SAMOLEPILNE IN OBESNE
ETIKETE DO ŠIRINE 125 mm

- VDELANA REALNA URA

- IZBIRA FUNKCIJ PREK VDELANE
TIPKOVNICE IN PRIKAZOVALNIKA

- DODATKI: VARČEVALEC TRAKU, NOŽ,
NAVJIALEC ETIKET.

ORIA VAM PONUJA
POSTAVITVE
LOKALNIH
RAČUNALNIŠKIH
MREŽ:

**NOVELL
LANTASTIC**

PROIZVOD LETA 90
(PC MAGAZINE)



POSEBNA PONUDBA KOMPONENT:

- TRDI DISKJ HEWLETT PACKARD
SCSI - 2 STANDARD KAPACITETE
340, 660 IN 1200 Mb, 5 LETNA
GARANCIJA
- TRDI DISKI WESTERN DIGITAL
- KONTROLERJI SCSI ISA IN EISA
ADAPTEC DPT - DO 2.5 Mb CACHE
- MREŽNE KARTICE
TIARA - •LIFE TIME• GARANCIJA

**POSEBNE
DEALERSKE CENE
ZA OEM**

EPSON

VELIKO IME, ZANESLJIVA KVALITETA!

Epsonove izdelke prodajajo – med drugimi – tudi:

Avtotehna, Titova 36 in Celovška 228, Ljubljana
Mladinska knjiga Velétrgovina, Titova 145, Ljubljana
Mladinska knjiga Trgovina, Titova 3, Ljubljana
Gambit p.o., Titova 8, Ljubljana
ATR Ljubljana
Biurostroj, Glavni trg 17b, Maribor
Možnost leasing prodaje!

EPSON

EPSON LEXMARK

d.o.o.
CELOVŠKA 175 YU
61107 LJUBLJANA



R E P R O
L J U B L J A N A

TELEFON 061/552-341, 552-150, 554-450 FAX (061) 552-563,
TLX 31 639 yu-autena p.p. 69

ZANESLJIVO IME, VELIKA KVALITETA!



HVALA BORLAND

od 2. aprila dalje



Podjetje MARAND

generalni zastopnik BORLAND-a za Jugoslavijo, vam v času trajanja akcije ponuja in zagotavlja vrhunske BORLAND-ove programske pakete:

PARADOX 3.5, PARADOX ENGINE 2.0, QUATTRO PRO 2.0, TURBO PASCAL 6.0, BORLAND C++ 2.0, SIDEKICK 2.0

POSEBEJ UGODNO!



Prva ugodnost: svoje piratske programe lahko legalizirate z originalnimi BORLAND-ovimi programi

Večja ugodnost: dobili boste zadnjo verzijo željenega programa, ne glede na to, katero verzijo uporabljate

Se večja ugodnost: programske pakete z vsu pripadajočo literaturo boste v času akcije lahko kupili za 50 % ceneje.

Največja ugodnost: z nakupom kateregakoli BORLAND-ovega programskega paketa, boste vstopili v črnoabni svet najboljših svetovnih PC programov, kar vam omogoča stalno nadgradnjo (upgrade) po občutno nižjih cenah

Posebna ugodnost: kot partnerji BORLAND-a boste redno prejeli vsa obvestila o najnovejših dosežkih s področja računalniškega software-a

Ugodnosti kar tako: po koncu akcije bomo izmed vseh, ki boste poslali izpolnjene kupone in tistih, ki se boste v tem času vključili v sistem BORLAND izžrebali 10 nagajencev.

1. nagrada: PC AT RAČUNALNIK F-16/3

P.S. Ugodnost: ne glede na to, kateri BORLAND-ov program uporabljate (oz. konkurenčni program kateregakoli proizvajalca), ali če ste registrirani v tujini, lahko svoje programe nadgradite z ustreznim najnovejšim BORLAND-ovim programskim paketom.

DISTRIBUTERJI:

- (061) 310 736 DZS
211 047 MAOP
221 838 MEDJA d.o.o.
329 214 HIKRODATA
347 361 MK BIRGOPRENA
211 895 MK KNJIGARNA
557 798 QUANTUM d.o.o.
310 660 TRIAS
(066) 27 000 ALAN d.o.o.
25 989 FETIX d.o.o.
(043) 410 582 BBL
433 722 MK KNJIGARNA
(013) 680 390 EST
488 3473 REX d.o.o.
(023) 50 296 SOFTWAREL d.o.o.
(024) 851 532 AMIKROSOFTAGENC d.o.o.



OMOGOČA

MARAND d.o.o.
Generalni zastopnik
BORLAND-a za Jugoslavijo
Kardeljevo ploščad 24
61000 LJUBLJANA
Tel: 061 340 652, 371 114
Fax: 061 342 757

Prosimo, pošljite mi dodatne informacije o programskih paketih:

- a. PARADOX 3.5
b. PARADOX ENGINE 2.0
c. QUATTRO PRO 2.0
d. TURBO PASCAL 6.0
e. BORLAND C++ 2.0
f. SIDEKICK 2.0

Ime: _____
Priimek: _____
Naziv: _____
Podjetje: _____
Telefon: _____



MARAND

